This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

KAIS.KÖN.HOF- BIBLIOTHEK
60.604-B
ALT-

*70. M. 145
8°. 86.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Conte Alessandro Volta

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA - CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

O SIANO

ANNALI UNIVERSALI

DELLE SCOPERTE, RITROVATI E MIGLIORAMENTI

FATTI IN FARMACIA ED IN CHIMICA

COMPILATI

DA ANTONIO CATTANEO

DOTTORE IN AMBE LE LEGGI; GIA' COMPILATORE DEL GIORNALE DI AGRICOLTURA, ARTI E COMMERCIO; MAESTRO PRIVATO DI ECONOMIA RURALE O SIA D'AGRARIA; CHIMICO FARMACISTA; PREMIATO DALL'I. R. GOVERNO DI MILANO; MEMBRO DEL COLLEGIO DE' DOTTORI DELLA FACOLTA' POLITICO-LEGALE NELL'I. R. UNIVERSITA' DI PAVIA, EC. EC. EC.

In tenui labor
HORAT.

VOLUME QUINTO.

MILANO

PRESSO GLI EDITORI

DEGLI ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA E DI STATISTICA

S. Gio. alle quattro facce, N.° 1838

1827

60694-B

Digitized by Google

Quest' Opera è posta sotto la tutela delle veglianti leggi essendosi adempiuto a quanto esse prescrivono.

Digitized by Google

AL LETTORE.

All' incominciare d' ogni anno, abbiamo creduto ottimo divisamento quello di ricondurre alla memoria degli associati nostri le virtù, le opere e le belle costumanze di uomini trapassati, i quali nel tempio della Immortalità hanno distinto posto gloriosamente conseguito; nè in pari tempo tralasciato abbiamo di dare solenne attestato di riconoscenza e di ammirazione per quei sommi, che, oltrepassata di gran lunga la linea di confine all' arte invidiosa di abbassare le riputazioni e dar tormento ai talenti, signoreggiano imperiosamente la posterità stessa, avanti lo scomparir loro dal consorzio de' viventi. Fra questi primeggia il celeberrimo Volta, *del quale troppo arrischiati saremmo, se osassimo di erigerci in panegiristi, od enumerarne tutti i diritti alla universale estimazione, dacchè ognuno può vederne ripetuto l' elogio col nome illustre, ad ogni libro di fisica o di chimica che gli venga fatto di leggere, in qualsiasi lingua dettato. E siccome pare che l' intelletto nostro meglio si appigli a tutto ciò che ci alletta, e ci si accosta più da vi-*

Digitized by Google

cino, in forza di quella specie di attrazione morale non dissimile dalla fisica, sempre attiva in ragione inversa del quadrato delle distanze; così abbiamo ora trascelto il VOLTA *pel primo esempio vivente da seguirsi. In fronte a questo fascicolo abbiamo posta perciò la veneranda sua effigie, a* LUI *abbiamo dedicato l' intiero anno quarto delle nostre letterarie fatiche; ed a compimento dell' opera, ci è sembrato doverosa cosa il riportare un suo lavoro che per più titoli avesse relazione colla materia trattata nel nostro* Giornale, *onde si avveri per noi la sentenza del romano oratore:* Similitudo et exemplum, homines plurimum permouere solent.

Nulla abbiamo finora trascurato al fine di raggiugnere la meta desiderata; e come il cauto nocchiero, a ben dirigere la nave, tiene assiduo l' occhio al fido ago magnetico, egualmente noi lo tenemmo al giudizio de' veri dotti, e da esso a dirigere e ben governare l' impresa nostra prendemmo norma e consiglio, il che non sarà ommesso da noi anche per l' avvenire, persuasi in tal modo di assicurarci la continuazione del pubblico aggradimento.

IL COMPILATORE.

Digitized by Google

AL

CELEBRE VOLTA

L' ANNO QUARTO

DI

QUESTO GIORNALE

DEVOTO IL COMPILATORE

DEDICA

Digitized by Google

Digitized by Google

ESTRATTO

DI UN MANOSCRITTO

SULL' INSUSSISTENZA DELLA GENESI DEL CLORINO, E DELL' ALCALI NELL' ACQUA SOTTOPOSTA ALL' AZIONE DEGLI ELETTRO-MOTORI (1).

È noto già da alcuni anni che due fili o lastrette d' oro, o di platina, procedenti uno dal polo positivo di un buon elettro-motore, l' altro dal polo negativo, e che comunicano fra di loro per mezzo di una massa d' acqua frapposta, in cui pescano a dovere, formando per tal guisa un arco conduttore, che compie il circolo, svolgono ne' punti del loro contatto con essa acqua il primo molte bolle di gas ossigeno, il secondo molte di gas idrogeno, anzi questo in maggior copia. È noto pure che se l' acqua che circonda

(1) Il presente Estratto trovasi pubblicato nel Saggio di naturali osservazioni sull' elettricità voltiana del dott. Giuseppe Baronio a pag. 102, e nella Collezione dell' opera del cavaliere conte Alessandro Volta. Firenze, tomo II, parte II, facc. 287.

Digitized by Google

l'un filo metallico è ivi confinata e ritenuta in qualche modo, sicchè facilmente non si mescoli coll'acqua che involge l'altro (mantenendosi però in comunicazione tale da dare luogo alla corrente elettrica in giro), compare presto o tardi in quell'acqua da cui si è svolto e continua a svolgersi il gas ossigeno un pochetto di acido, ed un pocolino di alcali si manifesta nell'altra acqua, da cui nasce lo svolgimento del gas idrogeno.

Finalmente è noto che se il metallo procedente dal polo positivo non è oro, o platina, ma ancora argento, rame, ferro, od altro dei metalli non nobili, poco o nulla si svolge dall'acqua, in cui egli pesca, di gas ossigeno, ma che esso metallo invece si ossida a vista d'occhio, o forma anche un sale metallico; e che di acido libero non ne compare punto: intantochè l'altro filo procedente dal polo negativo non lascia, qualunque ne sia il metallo, di far scaturire al solito dall'acqua, che lo involge, le bolle in copia di gas idrogeno, e di rendere essa acqua un poco alcalina.

Ritornando alle sperienze co' fili d'oro, o di platina, nelle quali si ottengono i due gas

Digitized by Google

separatamente ne' respettivi tubi, niuno ha saputo spiegare ancora come dall' acqua entro cui il filo metallico procedente dal polo positivo fa passare la corrente elettrica, si svolga gas ossigeno, e solo gas ossigeno; e dall' acqua confinata nell' altro tubo, e che tramanda la stessa corrente all' altro filo stendentesi al polo negativo, si svolga gas idrogeno; e solo gas idrogeno. Se l' acqua è composta, come si vuole da' fisici e chimici moderni, di ossigeno e d' idrogeno in dose di circa 85 in peso del primo, e 15 del secondo, dove va, o cosa diviene l' idrogeno del primo tubo, quella porzione, dico, d' idrogeno, che corrisponde all' ossigeno che ivi compare? Dove va, o cosa diviene l' ossigeno dell' altro tubo, ossia di quelle molecole d' acqua, che quivi decomponendosi, dan fuori l' idrogeno in forma di gas? Queste esperienze pare che non si concilino troppo bene colla teoria della composizione e decomposizione dell' acqua; sostenitori della quale han dovuto ricorrere per ispiegarle in qualche modo a delle ipotesi più o meno forzate: com' è quella la quale suppone che mentre l' uno dei principj costituenti l' acqua,

Digitized by Google

l'ossigeno per esempio, rimane indietro e prende la forma di gas attorno al filo d'oro o di platina, ovvero ossida qualche altro metallo, l'altro ingrediente venga assunto dal fluido elettrico, che lo disciolga, e seco lo trasporti fino all'entrare nell'altro filo, ove coartato esso fluido elettrico nel passaggio, lo deponga, disponendolo così a prendere la forma di quell'altro gas, od a combinarsi altrimenti. In questa ipotesi, che fu avanzata cinque anni sono da Fourcroy, e che io stesso prima di lui volgeva in mente, e cercava di rendere, se non plausibile, meno paradossa; in questa ipotesi l'acqua che subirebbe la decomposizione sarebbe quella di uno solamente dei due tubi, e quella dell'altro resterebbe intera ed intatta.

Un'altra spiegazione egualmente forzata, e difficile ad ammettersi ne ha data Berthollet, supponendo che l'acqua possa perdere dell'ossigeno anche in quantità, come accade nel tubo in cui svolgesi cotesto gas; e così pure perdere dell'idrogeno, come avviene nell'altro tubo, senza cessare perciò di esser acqua nè l'una nè nell'altra, senza snaturarsi, alterandosi soltanto in qualche ma-

Digitized by Google

niera, e più o meno per tali mutate proporzioni de' suoi ingredienti. Spiegazione, dico, forzata, dopochè sopra le supposte costanti proporzioni di 85 di ossigeno, e 15 d'idrogeno, è stata principalmente fondata dai moderni chimici la teoria della composizione e decomposizione dell'acqua, inammissibile poi quando si osserva, che lo svolgersi anche da poca acqua, o il solo gas ossigeno, o il solo gas idrogeno in quantità non piccolissima, dura delle ore, e dei giorni ove continui energica l'azione dell'elettromotore, o essendosi infievolita, se ne sostituisca un altro più potente.

Mancando una spiegazione soddisfacente di cotal comparsa separata dei due gas, che è il primo fenomeno a presentarsi, non è meraviglia che non s'intenda neppure l'altro fenomeno susseguente, cioè la comparsa parimenti separata dell'acido nell'un tubo, e dell'alcali nell'altro; intorno a che sono state ancora più varie e più disparate le opinioni, e regna tuttavia una grande oscurità, comechè siamo venuti in cognizione di alcuni nuovi fatti, e scoperto siasi più di un errore. Tratteniamoci un poco su questo soggetto.

Digitized by Google

La piccolissima quantità sì di acido che di alcali che si era potuto ottenere in tali prove, anche con elettro-motori molti attivi, anche protraendone l'azione sopra l'istessa piccola quantità d'acqua ad ore e giorni, non ci avea concesso di poter determinare di quale specie fosse l'acido, e di quale l'alcali. La maggior parte de' fisici e chimici congetturavano, ed io stesso opinava, incontrandosi per avventura nell'acqua sottoposta a codeste esperienze più o meno di gas azoto, un residuo cioè di questo, quand'anche si fossero adoperati mezzi per ispogliarla d'aria, l'acido fosse il nitrico, che potea benissimo formarsi da esso azoto e dell'ossigeno fornitogli dal gas ossigeno ivi nascente, o diciam meglio da una parte di esso ossigeno, che all'atto di svolgersi nella decomposizione di alcune molecole di acqua anzichè combinarsi col calorico onde passare allo stato di gas, si combinasse con detto azoto; e che l'alcali fosse l'ammoniaca, formata similmente dall'azoto ospitante nell'acqua, come si è detto, e da una porzione d'idrogeno, che sottratta alla quantità di gas idrogeno nascente si combinasse con esso azoto.

Digitized by Google

Il sig. Simon di Berlino fu il primo che riguardo all' acido riconobbe e pubblicò fino dall' anno 1801 che esso non era altrimenti il nitrico, come comunemente credevasi, bensì il muriatico; ma avendo egli adoperato nelle sue sperienze per chiudere inferiormente i *due* tubi, e farli a un tempo comunicare, dei turaccioli di carne, ossia de' grossi pezzi di muscolo, credè svolto da questa sostanza animale un tal acido, e non cercò altro; nè vi fu, chi spingesse più oltre un tal ritrovato fino a Paecchiani Professore di Pisa, che pubblicò l' anno scorso 1805 con varie memorie alcune sperienze, in cui avendo ottenuto coi fili d' oro l'acido muriatico, quando ossigenato, e quando comune dall' acqua semplice e pura, com' egli crede, ha voluto dedurne che essa acqua contenga tutti i principj costituenti di tal acido, cioè, che essendo l' ossigeno e l' idrogeno i veri e soli componenti dell' acqua (giusta la teoria di Lavoisier, sostenuta da quasi tutti i chimici e fisici francesi, e ormai adottata generalmente anche fuori di Francia) lo sieno pure di codest' acido, in guisa che, variando solamente le proporzioni, costituiscono, o l' ac-

Digitized by Google

qua, o l'acido muriatico ossigenato, o l'acido muriatico ordinario. Crede egli dunque PACCHIANI, anzi tiene per dimostrato, che queste tre sostanze sieno altrettanti ossidi diversi d'idrogeno; che il massimo di ossidazione costituisca l'acqua; un grado minore di ossidazione, a cui è condotta dallo svolgersene mano mano l'ossigeno in contatto del filo metallico procedente dal polo positivo dell'elettro-motore, la porti allo stato di acido muriatico ossigenato, e finalmente il minimo di ossidazione, a cui è ridotta continuandosi un tale sviluppo d'ossigeno, la degradi allo stato di acido muriatico ordinario.

Codeste esperienze e deduzioni di PACCHIANI sono state da alcuni esaltate al sommo ed eguagliate alle più grandi scoperte; da altri depresse, contraddette, e quasi derise. Io non me ne sono ancora occupato quanto basta, ne ho fin quì dati sufficienti per decidere tutte le questioni ch'esse ed altre analoghe sperienze fan nascere. Da quelle però che ho fatte e variate in più maniere trovo aver molto fondamento per credere che, nè l'acido intorno al filo d'oro o di platina

Digitized by Google

procedenti dal polo positivo dell' elettro-motore, nè l' alcali intorno al filo metallico qualsiasi procedente dal polo negativo si formino dalla sostanza medesima nell' acqua involgenti essi fili; ma bene che l' uno e l' altro quando vi compajono sotto l' azione di esso elettro-motore (giacchè succede pure qualche volta, usando tutte le possibili attenzioni, e portandole fino allo scrupolo, onde avere l' acqua purissima, succede, dico, che non si ottenga punto o di acido o di alcali) si trovassero già nell' acqua, avvegnachè non ne dessero indizio coi consueti artifizj chimici. Quelle tra le mie sperienze che più conducono a così credere sono le seguenti per le quali mi servo, quando dei due tubi chiusi in fondo con vescica o con turaccioli di bambagia, e che pescano per un buon pollice nell' acqua di un comune bicchiero; quando del solo tubo ripiegato a forma di U con turacciolo pure di bambagia conficcato nella curvatura; quando di quello a due piegature con simile turacciolo a ciascuna, o ad una sola, od anche senza, se il braccio orizzontale è lungo abbastanza (vedi la nota 1). Ciò basta perchè l' acqua, di cui

Digitized by Google

si hanno e riempire i due tubi, o i bracci verticali dell' unico tubo ripiegato, ne' quali verrannno a pescare rispettivamente i fili metallici procedenti uno dal polo positivo dell' elettro-motore, l' altro dal negativo, confinata ivi, e come inceppata tengasi immobile, e non si mescoli sensibilmente, almeno quella dell'un tubo o braccio con quella dell' altro. Perciò è meglio che i tubi sieno piuttosto stretti: se però trovinsi troppo angusti non serviranno molto bene, per essere l'acqua, massime pura, poco buon conduttore del fluido elettrico, onde ne verrebbe troppo impedita la corrente. Li scelgo io dunque di due linee di diametro, o meno ancora, per le prove sull' acqua contenente una dose notabile di qualche sale, giacchè allora è molto più conduttrice, e di 3 in 4 linee per l' acqua semplice.

Esperienza I.

Comincio dunque a far le prove con riempire il tubo ripiegato che sta da se, o i due tubi che stanno nel bicchiero di acqua impregnata di muriato di soda (sal comune)

Digitized by Google

tantochè si senta anche dalla lingua molto salata; e con introdurvi uno qua, l'altro di là, ne' capi cioè opposti, due fili d'oro piuttosto grossi, o ripiegati più volte se sono molto sottili, e meglio ancora che d'oro, di platina, che trovo in molte di tali sperienze più adatta. Sottoponendo ora un tal apparatino all'azione dell'elettro-motore nella solita maniera, veggio comparir tosto lo sviluppo dei gas attorno ai respettivi fili metallici, tanto più copioso, quanto è l'elettro-motore più attivo, ma pure copioso abbastanza anche quando sia desso composto di soli otto o dieci gruppi di rame, zinco, ed acqua salata, sol chè trovisi nel migliore stato. Passato un'ora, o meno, talvolta passati pochi minuti, od un minuto solo, secondo la forza dell'elettro-motore, ecco già comparire qualche segno di alcali libero nell'acqua, in cui pescando il filo metallico comunicante al polo negativo, si è svolto e continua a svolgersi gas idrogeno; e nell'altra acqua, in cui pescando il filo di platina comunemente al polo positivo, e dalla quale svolgesi gas ossigeno, comparire se non così tosto, poco dopo dell'acido muriatico ossi-

Digitized by Google

genato parimenti libero, oltre quello che ha potuto intaccare la platina, di che vi appare qualche segno. Che se l'alcali non è ancora sensibile al gusto, lo è alla prova di alcune tinture; l'acido poi si manifesta meno equivocamente per quello che è, e più fortemente, all'odor suo proprio pungentissimo, al sapore, allo scolorare piuttosto che volgere in rosso le tinture di fiori d'alcea, di tornesole, ec., al precipitare in bianco coagulo il nitrato d'argento, ec.

Continuando a star sottoposto l'apparato all'azione dell'elettro-motore per delle ore, cresce notabilmente la quantità sì dell'acido che dell'alcali libero ne' rispettivi tubi, tanto che viene accusato l'alcali (la soda) anche dal sapore amaro lissiviale, e l'acido muriatico ossigenato, quando non sia stato troppo esposto alla luce, è marcatissimo e pungente a segno da non potersene soffrire l'odore e il sapore, e da decolorare intieramente le tinture, ec. In fine crescono cotanto l'uno e l'altro a capo di sei ore, e meglio di una notte intiera, ove continui tutto questo tempo l'apparato a sentire l'azione dell'elettro-motore, e a svolgersi quindi i gas attorno i fili

Digitized by Google

pescanti ne' rispettivi tubi, che l' un' acqua sentesi dalla lingua solamente alcalina, e nulla più salata com' era dapprima; l' altra solamente acida al maggior segno, e di quel tal acido penetrantissimo.

In somma è scomparso, non so in qual modo ancora, si è o distrutto, od estinto, o reso come che sia latente nell' acqua impregnata di muriato di soda, quì, cioè in quella del tubo comunicante al polo positivo dell' elettro-motore, l'alcali; e ciò in conseguenza dello svolgimento da essa dell' ossigeno, del quale, mentre una parte si è unita al calorico, ed ha preso con ciò la forma di gas, un' altra parte, entrando in qualche altra combinazione, ha potuto soffocare, o sopire in alcun modo esso alcali, o snervarlo almeno; ed una parte ancora considerabile combinandosi all' acido muriatico lo ha reso ossigenato; là, cioè nell' altro tubo comunicante al polo negativo è scomparso l' acido, in virtù dello svolgimento dell' idrogeno, di cui se una gran parte è comparsa in forma di gas, è verosimile almeno che un' altra parte si sia impiegata a disossigenare, od a smorzare, o sopire in qualsisia modo cotal

Digitized by Google

acido, onde l' alcali abbia potuto comparir dominante.

Sperienza II.

Ripeto la prova, colla sola differenza, che l'acqua è pochissimo salata, a segno che la lingua può appena sentirne il sapore, e distinguerla dall' acqua comune schietta: e il tutto succede presso a poco come nella precedente sperienza per i primi minuti, ed anche per qualche ora; ma ottenuta a capo di non molte ore, e talvolta di un'ora sola, od anche meno, una picciola quantità di acido muriatico più o meno ossigenato, secondo le circostanze, da una parte, e di alcali minerale (soda) dall' altra, quantità che corrisponde, come pare, alla dose di muriato che quell'acqua teneva in dissoluzione, non s'accresce più nè tal acido nè tal alcali per quanto continui l' azione vigorosa dell' elettro-motore, e lo sviluppo copioso dei gas dall'acqua involgente i respettivi fili metallici, per quanto continui, dico, più e più ore, e giorni intieri.

Digitized by Google

Sperienza III.

Diminuisco ancora la quantità del muriato di soda, non ponendone che un danaro in 200, 400, 600 di acqua sufficientemente pura, che scelgo perciò distillata o piovana. Or da quest' acqua con così poco di sale, che punto non se ne sente alla lingua il sapore, ma che però produce un precipitato sensibilissimo nel nitrato d'argento, ottengo, sottoponendola alla prova, gli stessi fenomeni sul principio; se non che men copioso fassi lo svolgimento dei gas, per essere cotal acqua quasi pura assai meno conduttrice, coibente cioè, ossia ritardante la corrente elettrica assai più dell'acqua sensibilmente salata, come con cento altre prove ho verificato. Intanto però compajono, e l'acido muriatico ossigenato, e l'alcali ai rispettivi loro luoghi; solamente compajono un poco più tardi, e comparsi che sono in quella quantità che corrisponde alla scarsa dose di muriato posto in quell' acqua, non ne compare di più per quanto continui per ore e giorni il giuoco dello sviluppo dei respettivi gas.

Digitized by Google

Sperienza IV.

Prendo ora acqua semplice di pozzo o di fontana. Questa rassomiglia alle precedenti, cioè all' acqua distillata, o piovana, a cui ho fatto sciogliere $\frac{1}{400}$, $\frac{1}{800}$ più o meno di muriato; vi rassomiglia in quanto non accenna un tal sale al palato, ma sibbene colla prova del nitrato d' argento, che precipita più o meno in bianco coagulo. Ebbene, i fenomeni che presenta quest' acqua sottoposta come l' altra all' azione dell' elettro-motore sono gli stessi stessissimi.

Sperienza V.

Passo finalmente a far uso di acqua piovana, o di acqua distillata, la quale, non che essere insipida, non precipiti punto, e neppure imbianchi od annuvoli la soluzione di nitrato d' argento; per giungere al qual grado di purezza vuol essere la seconda distillata a dovere, e di recente, altrimenti darà ancora cimentata con questo sì potente reattivo qualche segno, e indicherà di contenere pur qualche atomo di acido muriatico.

Digitized by Google

Quanto all'acqua piovana l'ho trovata spesso più pura della comune distillata per avventura negligentemente, o da un pezzo, e non troppo bene custodita. Or come si comporta cotal acqua, la più pura che ottener si possa, sottoposta all'azione dell'elettro-motore come le altre acque qui sopra? Primieramente rallenta essa, per essere cattivissimo conduttore, la corrente elettrica in modo, che l'elettro-motore, malgrado un tal arco, che comunica ai suoi due poli, e compie il circolo, dà segni all'elettrometro poco men forti, e così ancora scosse di quasi egual polso, come se esso arco non vi fosse. Per tal rallentamento della corrente elettrica ben poco lavorano i fili metallici entro a quell'acque, e se i tubi ov'è contenuta non sono un poco larghi, e l'elettro-motore molto potente, non si svolgono bolle intorno ad essi fili, o poche, e a stento. Conseguentemente, o non compare punto nè di acido, nè di alcali in questo, e in quel tubo, o pochissimo dopo lungo tempo; e resta poi sempre pochissimo, durasse l'azione non dirò ore, ma giorni e settimane.

Questo pochissimo però d'onde viene, se

Digitized by Google

nell' acqua creduta purissima non vi era neppur un atomo di sal muriatico? Ma quì sta il tutto, di provare cioè che non ve ne fosse punto, il che se non si prova evidentemente, se rimane qualche sospetto, che pur se ne trovasse qualche atomo nell'acqua piovana o distillata messa alla prova, come avanzare, non dirò con sicurezza, ma neppure con probabilità, che l'acido muriatico in un tubo, l' alcali nell' altro sian formati della sostanza medesima dell' acqua? Altronde se lo fossero, se essa acqua tutta, cioè le sue molecole proprie, od alcune soltanto, accrescendosi o diminuendosi la dose dell'uno o dell' altro de' suoi principj costituenti, si convertissero in acido muriatico sia ossigenato sia comune in un tubo, e in alcali nell'altro, perchè ne comparirebbe una dose tanto minima nell'acqua distillata, incomparabilmente minore cioè che nell' acqua comune, e nell' altr' acque, che sappiam contenere un poco di muriato? Sia pure che nell' acqua pura, perchè cattivo conduttore, proceda d' ordinario molto lentemente lo sviluppo quì dell'ossigeno, là dell'idrogeno; ma può adoperarsi un elettro-motore di tanta for-

Digitized by Google

za, che compajano abbastanza frequenti le bolle attorno ai due fili metallici, e può continuarsi a molte ore e giorni un tal giuoco nell' istessa acqua rinchiusa ne' due tubi; e con tutto questo saranno ancor minime le quantità di acido e di alcali che compariranno.

Quanto dunque è più naturale il pensare che compaja svolgendosi quel pochissimo dell' uno e dell' altro che già vi era; e quanto una tal supposizione si accorda colla difficoltà che vi deve essere di ridurre, siccome ogn' altra sostanza, così pure l' acqua ad una purezza somma assoluta?

Del resto quando io trovo che con molto muriato messo a bella posta nell' acqua ottengo sotto l' azione dell' elettro-motore molto acido muriatico ossigenato, con poco ne ottengo poco, con pochissimo ne ottengo pochissimo, come nelle sopra riferite sperienze istituite per un tal paragone, sono abbastanza autorizzato ad inferirne che sta in proporzione del sale preesistente nell' acqua l' acido che diventa libero, ed a concludere quindi che anche l' acqua piovana o distillata, che ne mette fuori un minimo, ne contenesse

Digitized by Google

pure qualche atomo: il che basta. Resta però a spiegare, non solo riguardo a questa ultima sperienza, ma riguardo a tutte le precedenti, come tenendo l'acqua dapprima in dissoluzione, non l'acido o l'alcali libero, ma un muriato perfettamente neutro, compaja poi e l'uno e l'altro libero ne' rispettivi tubi. Come mai diviene in quello predominante l'acido, in questo l'alcali? Cosa diviene dunque, o cosa patisce là l'alcali per l'ossigeno che si svolge da quell'acqua, qui l'acido per lo svolgimento dell'idrogeno; giacchè vengono come spenti o sopiti? Quale o combinazione, o decomposizione soffron essi? Queste ed altre sono le questioni a cui fin da principio ho confessato che non sono peranco in grado di rispondere, e sulle quali vo meditando nuove sperienze e tentativi per risolvere.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

GENNAIO 1827. — *Anno* IV. — N.° 1.

OSSERVAZIONI

SOPRA QUALCHE FENOMENO ELETTRICO CHE SI MANIFESTA PENDENTE L' INFUOCAMENTO DEL PLATINO SPUGNOSO, PRODOTTO DAL GAS IDROGENO

DEI PROFESSORI VITTORIO MICHELOTTI ED ANTONIO GIOBERT.

(*Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*).

I chimici conoscono presentemente un certo numero di fenomeni, che difficilmente spiegar si possono mediante le conosciute forze chimiche. Di questa natura sono la scomposizione del gaz ammoniacale, che succede ad elevata temperatura, per mezzo fila sottili di ferro, di rame, di platino, ec., senza che abbia luogo nessuna chimica combinazione, come l' osservò il

Digitized by Google

primo il celebre Bertollet (1). Ne presentano un altro esempio le scoperte fatte dal sig. Thenard, relative alla scomposizione dell'acqua ossigenata, dell'acido idro-clorico, e del nitrico ossigenati ec., la quale scomposizione vien determinata, non solo da alcuni metalli sottilmente divisi, ma anche da vari ossidi; scomposizione che in molti casi, non solo succede senza veruna alterazione de' metalli, o nuova combinazione, ma con perfetta riduzione degli ossidi.

Il fatto osservato per la prima volta dal sig. Doëbereiner, che il platino ed alcuni altri metalli allo stato spugnoso determinano, alla temperatura ordinaria, la combinazione del gaz idrogeno coll'ossigeno, destò moltissimo la curiosità dei chimici per conoscerne la cagione. Il sig. Doëbereiner considerò questo fenomeno, come effetto elettrico, risultante da una *catena*, ossia disposizione, nella quale l'idrogeno rappresenta lo zinco, ed il platino l'altro metallo (2).

Thenard aveva di già sospettato, che la scomposizione dell'acqua ossigenata mediante la limatura di argento, o del suo ossidio, fosse cagionata da qualche disposizione elettrica, esistente nelle sostanze messe in reazione; ma egli valendosi d'eletroscopio a pagliuole d'oro, munito di condensatore, non potè scoprire alcun eccitamento elettrico, pendente la produzione del fenomeno; una sola volta ottenne qualche allontanamento nelle pagliuole, ma perchè esser poteva accidentale, non credè doverne trarre alcuna conseguenza.

(1) Mém. de la Société d'Arcueil, tom. 2, pag. 2777, e seg.

(2) Annal. de Chim. et de Phys., tom. 24, pag. 94.

Digitized by Google

Collocando egli l'acqua ossigenata ai poli d' un elettromotore di trecento coppie, non potè scorgere differenza, tra quella, e l' acqua che riposava sopra corpo non elettrizzato: facendo poi comunicare i poli, allora la scomposizione succedeva, come per l' acqua ordinaria, tranne la maggior quantità d' ossigeno che si svolgeva al polo positivo (1).

I signori Dulong e Thenard nel ripetere gli sperimenti del sig. Doëbereiner, riconobbero altri fatti nuovi ed interessanti, ma relativamente alla causa di questo fenomeno, niente poterono scoprire d' elettrico od altro. Fra le cose da loro tentate, sperimentarono, che a nulla giova o nuoce, l' essere posto il platino, sopra un corpo conduttore od isolante; un solo fatto sarebbe rimarchevole, ed è che questa proprietà « se « perd en cinq minutes à peu-près lorsqu'on plonge « le fil isolé par un baton de gomme laque, dans « une petite quantité de mercure isolé pareillement » (2).

Noi non conosciamo sinora gli altri tentativi fatti da quegl' insigni chimici, ma proponendoci di provare la cosa, sotto qualche particolare aspetto, crediamo di poter intanto comunicare, ciò che dal canto nostro abbiamo scorto d' elettrico.

Brevemente diremo, che prima si provò da noi il platino spugnoso, collocandolo alternativamente sopra i poli opposti d' un elettromotore di quaranta coppie doppie, ciascuna delle quali presentava tra zinco e rame 16 pollici quadrati in azione: le coppie erano

(1) Thénard. Traité de chimie troisième édition, tom. 1, pag. 600.

(2) Bibl. univers., tom. 24, pag. 198.

Digitized by Google

immerse in bicchieri pieni d' acqua acidulata da 1/60 d' acido nitrico ed 1/60 d' acido solforico.

Nel far comunicare i poli con filo metallico, l' elettromotore dava scintille vive e cocenti; essendo isolati i poli, non produceva alcun allontanamento nelle pagliuole d' oro d' un elettroscopio sensibile del prof. VASSALLI.

L' azione poi del platino sopra l' idrogeno, qualunque fosse il polo isolato col quale comunicasse, a noi parve sempre la stessa.

Si replicò l' esperimento colla pila di VOLTA di cento coppie rotonde di 2 ½ di diametro. L' elettroscopio applicato ai poli davà segni assai sensibili di tensione elettrica, ma il platino non manifestò proprietà diverse, qualunque fosse il polo col quale comunicasse.

Si pensò di elettrizzare patentemente il platino: per cui si saldò uno scodellino d' ottone all' estremità del conduttore dell' armatura interna di una forte bottiglia di Leida, e quindi vi si collocò il platino. Ma comunque l' armatura interna fosse positivamente o negativamente elettrizzata, il fenomeno succedè sempre nel modo ordinario.

Provato che, dando uno stato elettrico al platino, non si cangia la sua proprietà, abbiamo creduto cosa utile lo sperimentare se pendente la produzione del fenomeno si svolgeva elettricità. A tal fine abbiamo tentato inutilmente d' applicare al platino i conduttori del moltiplicatore Voltaico, che ingegnosamente costrusse il nostro collega cavaliere AVOGADRO, seguendo i principii stati scoperti da SCHWEIGGER (1). Potrebbe

(1) Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, tom. 27, pag. 43.

Digitized by Google

però succedere, che coi mezzi delicatissimi, stati ultimamente adoperrti dal signor BEBQUEREL s' ottenesse qualche risultato sensibile (2).

Il dottor BELLINGERI, avendo applicata fruttuosamente la rana preparata, per conoscere stati e mutazioni elettriche, altrimenti non sensibili, abbiamo anche tentato, inutilmente questo modo. Contuttociò noi non consideriamo questo risultato come conchiudente, stante il torpore in cui per la fredda stagione, si trovavano ancora le rane.

Finalmente abbiamo preso il partito di sperimentare col sensibilissimo elettroscopio del prof. VASSALLI a fogli d' oro, il filo conduttore del quale terminava con piccolo scodellino similmente d' ottone; e poichè con questo metodo, abbiamo ottenuto qualche risultato positivo, quindi esporremo ad uno ad uno i fatti sperimenti.

Sperimento primo. Il platino spugnoso messo in quantità più o meno grande sopra lo stodellino dello elettroscopio, s' infuocò sotto il getto dell' idrogeno, senza mai dare segni elettrici.

Sperimento seçondo. Qualunque sia l' elettricità che prima sia data all' elettroscopio, se s' infiamma il getto dell' idrogeno, siavi o no platino sopra lo scodellino del conduttore, le pagliuole convergono; cosa naturale, poichè il vapore acquoso che si produce è conduttore.

Sperimento terzo. Dando col dito e cera lacca la elettricità vitrea all' elettroscopio, nel punto in cui si infuoca il platino, l' elettroscopio si scarica.

---

(1) Annal. de Chimie et de Physique, tom. 24, p 337.

Digitized by Google

Sperimento quarto. Dando col dito e col vetro la elettricità resinosa all' elettroscopio, il platino s' infuoca dal getto dell' idrogeno, ma le pagliuole continuano a divergere per tutto il tempo che dura lo sperimento.

Questo fatto presentando qualche cosa di singolare ci pare a proposito di far osservare, che in questo come nel precedente sperimento si produce vapore acquoso in contatto del platino; quindi spiegare non si potrebbe lo stato d' allontanamento, che persiste nelle pagliuole elettrizzate resinosamente, fuorchè, supponendo, pendente l' infuocamento del platino una produzione tale di fluido resinoso, che corrisponda a quanto il vapore ne può scaricare.

Noi cercammo in seguito di vedere, se si poteva accrescere o diminuire la deviazione delle pagliuole, aumentando la quantita del platino, la forza del getto dell' idrogeno, ec.

Sperimento quinto. Dall' esperienza non altro abbiamo appreso, se non che quando il dardo o getto è forte, il platino da *ignescente* diventa *incandescente*, ed allora infiamma l' idrogeno, e come accennato lo abbiamo, l' elettroscopio sempre si scarica.

Se la massa del metallo spugnoso è grande, pesante per esempio più di tre grammi, ed il getto dell' idrogeno sia tale da produrre soltanto ignescenza e non infiammazione, allora le pagliuole sempre convergono, benchè resinosamente elettrizzate, ma più lentamente che quando hanno lo stato elettrico opposto.

In fine osservato abbiamo, che per ottenere la permanenza dell' allontanamento nelle pagliuole resinosamente elettrizzate, nel caso del nostro apparato, la

Digitized by Google

massa del platino non doveva essere che di qualche decigramma.

Ci pare assai spiegabile, il perchè, nel caso di massa cospicua di platino sempre succeda l' avvicinamento delle pagliuole; poichè è chiaro, che l' infuocamento non succedendo, che nel luogo ove batte l' idrogeno, la massa del platino, che non è in azione, deve servire di conduttore per disperdere l' elettrico prodotto.

Si potrebbe supporre, che l' elettrico il quale si sviluppa in questo caso, fosse quello, che il signor Becquerel dimostrò; essere aderente alle superficie capillari. Ciò non parrà verosimile, qualora si osservi, ch' esso dovrebbe esser bentosto assorbito e trasmesso dal vapore acquoso, mentre che l' allontanamento in cui si mantengono le pagliuole, suppone una produzione di fluido la quale equilibri almeno quella che si disperde.

Finalmente dir si potrebbe, che pendente le combustione dell' idrogeno, si produca elettrico resinoso; ma in vero rimarrebbe a spiegarsi, perchè infiammato che sia l' idrogeno, non si produca più lo stesso fenomeno.

OSSERVAZIONI

SUL TARTARO EMETICO, E SULLA SUA PREPARAZIONE

DI ATTILIO JACOPO CENEDELLA

FARMACISTA DI LONATO.

(*Lette all' Ateneo di Brescia il giorno* 6 *agosto* 1826).

Uno de' maggiori danni che risenta l' arte salutare nell' applicazione dei rimedj si è il vario loro modo di

Digitized by Google

agire sull' individuo che li riceve, per cui uno stesso rimedio, in due diverse officine provveduto, quello più agisce dell' una che dell' altra, avvegnachè da esperti soggetti anche preparato. Ora dimanderassi d' onde mai possa derivare questa diversa attività medica dei rispettivi preparati? Si potrebbe non da altro rispondere, se non dai varj metodi tenuti dai maestri dell' arte per ottenerli. Quindi in molte farmaceutiche preparazioni, quantunque a taluno sembri indifferente o l' uno o l' altro processo per ottenerle, ed i risultati presso a poco sembrino eguali, pure è necessario di una ponderazione e studio particolare per cadauna operazione, quando particolarmente si tratti d' un preparato, del quale il medico prescrivente possa piantare ferma certezza di sua attività sull' ammalato, che come medicamento lo riceve.

Fra i molti farmaci preparati, dei quali varj si contino processi, v' ha il *tartaro emetico*, che moltissimi ne annovera dai tempi del Mynsicht sino a quest' oggi. Tutti in generale concordano nel punto principale che ossidato sia l' antimonio onde si abbia a combinare coll' acido eccedente del sopratartrato di potassa; ma in un altro punto discordano tra di loro quasi tutti gli autori, poichè v' ha chi vuole un ossido al massimo di ossidazione, chi un ossido solfurato, e tra questi ossidi solfurati ve ne sono di quelli che lo vogliono più o meno spoglio di zolfo, perchè propongono più un ossido che l' altro; v' ha chi vuole che si usi la polvere dell' algaroth, chi il solfuro, chi il vetro d' antimonio, e chi finalmente l' antimonio allo stato metallico.

Se attentamente perciò si volge uno sguardo su que-

Digitized by Google

sti metodi di preparazione pel tartaro emetico, si vede tra essi una discrepanza, per cui devono essere tutti di diverso effetto medico, come il fatto lo comprova, mentre è principio ed osservazione costante, che l'emeticità del tartaro stibiato diminuisce a misura che l'antimonio cresce in ossidazione, e viceversa quella si accresce quando questo scema di ossidazione, e si accosta allo stato metallico; sicchè deve derivare per conseguenza, che il tartaro emetico di Bergman è meno attivo di quello del Lemery, e questo meno di quello di Campana e Brugnatelli. Anzi in questi diversi tartari emetici, tolti quelli nei quali entra l'antimonio metallico, si può sospettare l'esistenza dello zolfo come lo indica il loro colore pagliarino anche polverizzati, ed il loro odore particolare (1).

Stabilito per ora questo principio sarà facil cosa il conchiudere che fra tutti i metodi quello, nel quale s'impiega l'antimonio allo stato metallico ossidandolo poi coll'acqua e coll'aria, che simultaneamente agiscono sovra il medesimo, sarà il migliore perchè contenente l'antimonio ad un punto fisso di ossidazione oltre il quale non può preterire. Non fa di bisogno che ora qui imprenda a descrivere il quadro di questa combinazione, nè perchè succeda che l'antimonio non possa decomporre più acqua di quella che gli sia necessaria per portarsi a quel determinato grado di ossidazione, giacchè son tutte cose troppo note a' cultori della scienza, ne' altro farei che allontanarmi di troppo dal mio proposto.

---

(1) Porati, Chimica applicata alla Farmacia, volume IV, pag. 252.

Digitized by Google

Faceva tra me stesso, non è molto tempo, queste riflessioni sul tartaro emetico, quando nuovamente occorrendo per la mia officina la sua preparazione determinai di adoperare l' antimonio metallico servendomi del processo d' impastarlo assieme col cremor tartaro, e poi asciugarlo, come di quello agli altri preferibile per le addotte ragioni, e che altre volte sempre mi avea fornito un discreto risultato tanto circa l' economia quanto per la sua medica efficacia. Ma nelle varie occasioni che avea fatto quest' operazione seguendo le preparazioni di Campana, e Porati, sempre ravvisava un inconveniente che mi avea quasi deciso ad abbandonare il metodo, per cui quantunque seguissi tutte le cautele necessarie per quest' operazione, una delle quali si è la finissima polverizzazione, e successivo stacciamento, parte essenziale, e direi quasi indispensabile per il buon esito delle medesime, ma ciò nulla ostante vidi costantemente che dopo le bolliture vi rimanea una quantità di residuo insolubile, composto in maggior parte di ossido d' antimonio con poco tartrato di potassa, oltre del quale anche una abbondante quantità di acqua madre incristallizzabile che al solito dovea abbandonare. Noi però ora sappiamo dietro quanto insegna Thenard (1) essere il tartrato d' antimonio quello che cristallizza il primo, e che l' ultimo liquore che rimane poco contiene di ossido d' antimonio; ragionando poi e su di questa osservazione, e sugl' inconvenienti da me ravvisati, dissi non essere precise le proporzioni dell' antimonio, e cremor tartaro che generalmente vengono prescritte

(1) Annales de chim. et physiq. Vol. 40.

Digitized by Google

perchè non completamante scioglievasi l' ossidato antimonio, e molto tartrato di potassa rimanea nell' acqua madre, per cui facea di bisogno a quest' antimonio ossidato nuova quantità di acido tartarico per essere completamente disciolto. Per ovviare quindi quest' inconveniente feci varj sperimenti co' quali tentai di incontrare le giuste proporzioni di ambedue i materiali onde non vi rimanesse eccedente nè l' uno nè l' altro, giacchè l' operazione era sempre eguale, ed il risultato poco soddisfacente: onde poi dopo replicati tentativi giunsi a fissare il vero punto delle proporzioni tanto necessarie per quest' energico preparato.

Tutti gli autori, che propongono di preparare il tartaro emetico coll' antimonio metallico, prescrivono otto oncie di antimonio, e sedici di sopratartrato di potassa, ed io invece dietro le molte esperienze trovai che erano necessarie ventotto oncie di sopratartrato di potassa per disciogliere completamente le otto oncie di antimonio, ed a queste proporzioni mi appigliai costantemente per le ragioni, che riferirò in seguito. Impastai il tutto come viene insegnato e sempre ridussi il miscuglio in finissima polvere, e conobbi che da quest' operazione fatta a dovere quasi dipende la certezza del risultato. Dopo l' ottava polverizzazione feci bollire la mescolanza in sedici libbre di acqua distillata, e passai alla feltrazione del liquore salino per carta. Reiterai la bollitura sul residuo per altre due volte con eguale quantità di acqua, e dopo due successive evaporazioni e cristallizzazioni gettai come inutile l' acqua madre, ed asciugato il residuo insolubile questo lo trovai oncie tre, compresa la carta del feltro nel quale era involta. Raccolti poi i cristalli dell' eme-

Digitized by Google

tico li polverizzai sottilmente, e stacciati per velo finissimo di seta, trovai averne ottenuto oncie ventinove, mentre altre volte usando delle comuni proporzioni con simile metodo non ebbi che quattordici oncie di sale colla perdita di oncie dieci tanto nel residuo, quanto nell' acqua madre, come ho fatto osservare.

Fin qui stava il risultato in quanto all' economia, bisognava fare osservazione sui caratteri chimici del prodotto, per trarre poi qualche conseguenza sulla sua medica attività. Ridotto esso in polvere sottilissima non avea alcun odore, il suo colore era bianco. Sciolto nell' acqua distillata, e trattato coll' acido idrosolforico produsse un rosso ranciato precipitato di protoidrosolfato d' antimonio, maggiore in quantità di quello che producono altri tartari emetici in egual guisa trattati: produceva abbondante precipitato di gallato d'antimonio trattata la soluzione coll' acido gallico, e questo in rimarcabile quantità, dai quali caratteri dedussi che era veramente saturato di ossido antimoniale. In oltre osservai che scioglievasi perfettamente nell' acqua comune senza intorbidarla sensibilmente come fanno gli altri tartari emetici, e da questa soluzione coll' acido idrosolforico, e con alcuni idrosolfati, e coll'acido gallico precipitavasi con simile colore ed in eguale quantità, sicchè dalla quantità abbondante dei precipitati summentovati argomentai che dovea essere dotato di maggiore attività medica di quello in qualunque altra guisa preparato, come difatti esperimentato da varj esperti medici, così della mia patria, come d' altri paesi, produsse sempre i più felici e costanti effetti. Anzi fatta inchiesta ad un dotto medico del mio paese che osservasse quanti grani di esso emetico erano bisognevoli

Digitized by Google

per un pronto effetto, rispose dopo varie osservazioni: essere in molti casi sufficienti uno, o due soli grani del medesimo, sciolti anche nell' acqua di pozzo. Debbo poi qui far osservare che l' emeticità del detto tartaro non diminuisce in veruna maniera quando sia sciolto anche nell' acqua di pozzo qualora sia sufficientemente pura e non contenga gran copia di solfato, e carbonato calcare, sicchè offre il vantaggio in molti casi di poter essere senza tema di inconvenienti somministrato disciolto anche nell' acqua comune, ciò che non si osserva cogli altri tartari emetici che si decompongono in parte anche colle acque leggermente selenitose.

Ecco tutti i motivi che mi spinsero ad introdurre questa variazione nel modo di preparare quest' importante farmaco; che sì felicemente riuscì tanto in riguardo all' economia quanto alla sua efficacia, e sempre con esito eguale in tutte le volte che ne impresi la preparazione. Riflessi perciò che tenendo celata la modificazione che féci a questo preparato avrei lasciato alla sola mia officina il vanto di godere di un tartaro emetico energico agli altri superiore, ma l' amor filantropico in me prevalse, e divisai farlo di pubblico diritto, mal sofferendo di tener in me stesso sepolta una cognizione che sarebbe stata utile all' umanità languente, e che nel decorso dei tempi forse mi avrebbe rimproverato qual uomo inutile e a me stesso e agli altri.

Pria però di produrre e rendere pubbliche queste mie osservazioni, le innoltro a quest' illustre Accademia assieme con una quantità di esso tartaro emetico ben fortunato tenendomi se con questo mio meschino

Digitized by Google

lavoro, dietro il rispettabile suo giudizio, potrò aver recato alla società ed a' cultori dell' arte qualche profitto (1).

SOLFATO DI MAGNESIA

RITROVATO IN EFFLORESCENZA SULL' ARENARIA PRESSO BELLUNO.

LETTERA DI BARTOLOMMEO ZANON

FARMACISTA

INDIRITTA AL SIG. DOTT. ALESSANDRO F. SANDI

PRIMO MEDICO CONDOTTO NELLA REGIA CITTA' DI BELLUNO.

Le scienze naturali che associate alla medicina costituiscono lo scopo de' vostri studj, vi conducono bene spesso in traccia di quegli esseri, che la nostra provincia prodigalizza non meno delle altre alle indagini dei curiosi. Io che devo apprezzare il conosciuto vostro genio, trovomi spinto a comumicarvi il risul-

(1) Portiamo ferma opinione che l' illustre Ateneo di Brescia non isdegnerà pubblicare, coll' autorevole suo giudizio, gli esperimenti che essa avrà fatti eseguire sul tartaro emetico di questo zelantissimo e felice cultore della Chimica applicata alla Farmaceutica; noi intanto non mancheremo d' istituirne i nostri, sia relativamente all' enunciata economia di elaborazione, come intorno all' efficacia dell' azione, e sì daremo premura di renderne partecipi i nostri associati.

Digitized by Google

tato di una mia gita, che di recente ho fatto nella valle dell' Ardo.

Camminava un giorno per le amene colline che circondano i vicini villaggi di Vezzano, Bolzano e Gioz, per vagheggiare i fiori e l'erbe che la ridente primavera offriva in ogni luogo, e dopo di essermi pasciuto di una sì brillante vista, mi pensai di discendere nella *sottoposta* valle dell' Ardo, per osservare gli orrori ivi formati dalla natura. M' avviai perciò giù per quello stretto sentiero che in essa conduce, e quando fui alla metà della ripa, nel luogo denominato *i crep de rela* sotto il villaggio di Gioz, osservai una certa polvere bianca, che in molti luoghi copriva leggiermente la nuda roccia che forma la spalla destra della valle, posta allo scoperto per la caduta del terreno che innanzi lo copriva, occasionata dalle vicissitudini dei tempi, e dal logorare che fa il torrente che vi scorre sotto. Assaggiai colla lingua questa polvere, e dal suo sapore m' accorsi ch' era una sostanza salina. La curiosità di venire allo scoperto di qual natura fosse il *sale* da me trovato, mi fece risolvere, di rimetter ad altra giornata il giro della valle. Fatta perciò sull' istante raccolta di una quantità di detta polvere per sottoporla ad un chimico esame, ritornai a Belluno. Il giorno susseguente mi occupai a trattare questa sostanza, ed eccone i risultati.

Lisciviai una buona dose di questa materia, filtrai la soluzione per carta, ed evaporai il liquido in vaso di vetro a lento calore fino a pellicola, indi tradussi in luogo freddo il vaso, e dopo un giorno di quiete ho trovato un sale cristallizzato in piccoli prismi tetragoni terminati da una punta piramidale con un egual

Digitized by Google

numero di lati. Il suo sapore riuscì amaro ed alquanto disgustoso alla gola. Era solubilissimo nell' acqua, ed insolubile nell' alcool. Messo al contatto col carbone ardente si seccò perdendo l' acqua di cristallizzazione, ed in seguito si decompose, sviluppando un leggiero odore solforoso. Ho trattato la soluzione di questo sale colle tinture vegetabili, ma non vi rimarcai alcun alterazione di colore. Gli acidi solforico e nitrico non lo alterarono. Le soluzioni di muriato di barite, e di muriato di calce decomposero questo sale per doppia attrazione, successero dei precipitati bianchi, che raccolti sul filtro, separatamente, lavati, ed esaminati, li riconobbi per solfati di barite, e di calce. L' acido ossalico non intorbidò minimamente la soluzione salina. L' acqua di calce versata sopra la soluzione di questo sale diede un bianco precipitato. Il sottocarbonato di soda, e l' ammoniaca lo decomposero con precipitazione della base salina. Il sottocarbonato poi di potassa versato sopra la soluzione del sale, lo decompose intieramente dando un abbondante precipitato bianco fioccoso, che saturato nuovamente coll' acido solforico diluito, tornò a riassumere tutti i caratteri del sale di prima.

Io credo che questi pochi e comuni sperimenti siano bastanti per istabilire, che il sale da me trovato, sia un solfato di magnesia; ma siccome sono di parere che pochi vantaggi si potrebbero ritrarne da questo sale stante la tenue quantità di fioriture che si riscontrano, così non credei necessario di progredire l' operazione per ottenerne isolati i principj che costituiscono il sale onde venirne a fare un' intima conoscenza. Per altro si potrebbe facilitare la produzione delle

Digitized by Google

fioriture, ed ottenere in copia del sale, scavando la pietra che ne contiene i principj, ridurla in grossa polve, esporla in istanze poste a pian terreno, e dove vi concorre l'aria; bagnarla coll'acqua, onde l'aria e l'acqua decompongano i solfuri e si formi l'acido solforico, poscia il solfato.

Sembrandomi pertanto di non poter ispiegare altrimenti la teoria della formazione di questo solfato; così trovo doversi attenere a quanto ho detto nel processo operato dalla natura per la decomposizione dei solfuri che sono nell'arenaria o pietra molare *di Tisoi nelle valdantre e pragras* e formazione del solfato di soda e megnesia (1) sendo che la roccia che somministra in fioriture questo sale è un'arenaria i di cui caratteri si accostano a quelli della pietra molare di Tisoi, da cui si estrae il sale di Belluno.

NUOVO METODO

PER FARE LE VERNICI

DI GIROLAMO FERRARI

FARMACISTA IN CAPO DELL'OSPITALE DI VIGEVANO, E MEMBRO CORRISPONDENTE DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO (2).

Intenzionata la veneranda Congregazione di Carità di Vigevano di rimontare in ferro molti letti vecchj

(1) Veggasi la mia Memoria del nuovo solfato di soda e di magnesia, inserita in questo Giornale nei volumi 3.° e 4.°

(2) Nell'invitarci, con obbligantissima lettera del 26 di-

Digitized by Google

in mal essere dell' ospedale, m' invitò a dare il mio giudizio sopra varj campioni di ferro inverniciati per tale oggetto, onde conoscere la durata e la bontà delle vernici.

Per adempire all' onorevole incarico affidatomi da questa Congregazione, che nulla lascia sfuggire per il bene del Luogo Pio, ho fatto varie esperienze in proposito, e per vie più mettermi in grado di conoscere la qualità e bontà delle vernici, ne ho preparate qualcheduna. Egli è in tale occasione che mi venne fatto di conoscere quanto sia preferibile al metodo antico il moderno, il quale consiste nell' unire del vetro in grossa polvere alle resine, onde impedire che si attacchino al fondo del vaso nel quale si fanno le vernici.

---

cembre p. p., ad inserire nel nostro Giornale il presente articolo sulle vernici, il chiarissimo autore ci manifesta il desiderio di vedere pubblicata la seguente correzione di alcune frasi incorse nel suo articolo sulla fermentazione vinosa, al quale abbiamo dato luogo nel fascicolo precedente.

Pag. 369 lin. 4 premuta e posta nel vuoto, *leggasi* premuta nel vôto.

» 372 » 13 lo porti seco nell' atto di, ec., *leggasi* facendolo, ec.

» ivi » 16 di questa seconda ipotesi, *leggasi* di questa ipotesi.

» 361 » 9 il N.° VI è un cerchio di ferro sul quale immediatamente si appoggia il fondo della storta, *leggasi* la figura VI è un piatello o *supporto* di terra pieno di sabbia, sul quale immediatamente si appoggia il fondo della storta lutata.

Digitized by Google

Considerando bene però la preparazione delle vernici, e tenendo dietro attentamente al corso di esse, si scorge che il vetro pel maggior suo peso specifico occupa la parte inferiore del vaso in cui si preparano le vernici, e che le materie resinose non sono divise nel modo opportuno, affinchè l' alcool o lo spirito di trementina possano essere maggiormente in contatto delle molecole delle suddette resine, per esercitare con ciò una più forte azione dissolvente.

Per facilitare ed aumentare dunque l' azione dell' alcool, o dello spirito di trementina sulle resine, ho trovato molto più utile d' unire alle resine del carbone comune in grossa polvere, invece del vetro.

Il carbone in questo caso oltre d' impedire che le materie resinose s' attacchino al fondo del vaso in cui si fanno le vernici, suddivide pur anche le resine in modo, che anche fuse, e bollenti, scorgonsi quasi come polverulenti, così chè l' alcool, o lo spirito di trementina, potendo essere in contatto delle molecole resinose, la loro azione dissolvente viene ad essere facilitata, e di molto aumentata sulle resine stesse.

Le proporzioni di carbone da impiegarsi che mi sembrarono le più convenienti, sono di un' oncia di carbone per ogni libbra d' alcool, o di spirito di trementina, secondo, che s' impiega l' uno o l' altro per fare le vernici.

Digitized by Google

PREPARAZIONE

DEL CLORURO DI SODA MEDICINALE.

DEL SIG. PAYEN.

(*Chimie Médicale*).

La rapida estensione che le applicazioni del cloruro di soda hanno trovata fra le mani dei nostri abili pratici, dopo le prime notizie datecene dal sig. Labarraque, fece desiderare ai farmacisti di avere contezza del modo di sua preparazione. Il signor Labarraque, cedendo alle reiterate istanze che da tutte le parti ci venivano fatte, ebbe la compiacenza di pubblicare, col mezzo del nostro *Giornale*, il processo che egli aveva di già indicato nella sua corrispondenza ad un gran numero de' suoi colleghi dei dipartimenti, e stampato nel Giornale Militare.

L'autore insiste in questo articolo sulla necessità di adottare formole uniformi per la preparazione degli agenti terapeutici, affinchè i prodotti essendo sempre identici, se ne possa attendere eguali effetti. Questa raccomandazione, di cui abbiamo sentita tutta l'importanza, ci ha indotti naturalmente ad esaminare se le operazioni descritte dal sig. Labarraque, e delle quali la cura, in certi casi, si troverrebbe confidata a mani meno abili, permetterebbero nondimeno di conseguire lo scopo prefisso cioè: l'identità della composizione del prodotto. Una serie di esperienze, con qualche diligenza eseguite, ci ha convinto che ciò sarebbe impossibile.

Digitized by Google

Infatti, comunque ben graduato si fosse il calore applicato sotto il bagno di sabbia, esso non poteva essere perfettamente eguale: la combustione più o meno viva nel fornello, la comunicazione del calore più o meno facile a traverso di uno strato di sabbia variabile in ispessezza, e alcune sostanze non disciolte, le reazioni inegualmente secondate, determinavano uno sviluppo variabile. L'operazione protratta più o meno, allorchè si delutava, lasciava nel residuo una più o meno grande quantità di materie non state intaccate (1); in oltre non si può compromettersi che non abbia luogo alcuna perdita di gas.

La forza scolorante del prodotto doveva adunque essere variabile, ed ella sarebbe anche sembrata tale, quantunque si fosse ritrovata costante, seguendo, per farne l'esame, il modo di saggio indicato, perchè la qualità dell'indaco del commercio è sempre incerta, ed il liquore di prova, del quale se ne indica la composizione, si altera spontaneamente e in modo ineguale, in dati tempi e in date circostanze.

Finalmente tutte le incertezze si aumentano e cambiano le proporzioni delle sostanze, se non avendo ottenuto di primo colpo la composizione voluta (com-

(1) Il manganese, soprattutto quello di Francia, a cui il suo prezzo fa dare la preferenza, è difficile ad intaccarsi in ragione delle sostanze straniere ch'egli contiene, e che stanno dal 15 al 30 per cento. In ogni caso la proporzione indicata lascia ancora un eccesso assai grande di quest'ossido; ma noi dobbiamo aggiungere che la totalità non essendo punto allo stato di deutossido, una parte si discioglie senza produrre del cloro.

Digitized by Google

posizione che in realtà è pressochè impossibile a prodursi ed a riconoscersi identica) si è obbligati, come lo consiglia l' autore, di far nuovamente passare una corrente di cloro; ovvero, anche allorchè avendo cavato la quantità di cloro, si è obbligati ad aggiungere dell' acqua, senza regola prescritta. Infine, i travasamenti dell' acido solforico concentrato, la fragilità dei vasi di vetro esposti al calore, la difficoltà di levare i residui, espongono ad accidenti più o meno spiacevoli.

Tali osservazioni non erano, senza dubbio, sfuggite al sig. Labarraque, poichè egli confessa che per giungere a preparare il cloruro risultante dalle sue formole, egli è impossibile di supplire, colla lettura di una descrizione, all' abitudine di fare sovente e di fare in grande la medesima operazione.

Quanto più numerose sarebbero queste sorgenti di errori per le persone poco esercitate, le quali impiegando una soluzione troppo concentrata di sotto-carbonato di soda, od aggiungendo troppo poco di acqua all' acido solforico, otterrebbero dei clorati e degli idroclorati in luogo di cloruro; e che, omettendo il serbatojo di lavatura o spingendo il fuoco troppo vivamente, farebbero passare della soluzione di manganese, ecc. nel recipiente? Sarebbe cosa troppo lunga il voler qui enumerare molti altri errori probabili.

Gli ostacoli che si oppongono alla completa riescita di questo processo sembrandoci così bene determinati dai nostri esperimenti, la teoria, la confessione dell' autore, abbiamo creduto poter fare cosa utile occupandoci della ricerca di un modo più semplice di preparazione ed alla portata di tutti. Avendo pensato, onde

Digitized by Google

ottenere lo scopo, di decomporre una soluzione di cloruro di calce mediante il sotto carbonato di soda, abbiamo tosto preparato una soluzione d' indaco ch' esigeva, per essere declorato, un volume eguale al suo di cloro secco sotto la pressione di 0,76, ed alla temperatura di zero, e ne abbiamo fatto uso per riconoscere le proporzioni di cloro contenute nelle diverse soluzioni di cloruro di ossido di sodio preparate dal sig. Labarraque. La media dei risultati ottenuti col mezzo del clorometro del sig. Gay-Lussac, e dopo di aver allungato di cinque volte il suo volume di acqua la soluzione di cloruro, fu di 80 gradi (1). Ora, un pezzo, di un chilogramma, di cloruro di calce del commercio, ben preparato, e disciolto nella proporzione di 5 grammi per ogni litro d' acqua, avendo fornito una soluzione che saturava collo stesso mezzo 98 gradi, si è conchiuso che il cloruro di calce polverulento era al cloruro di soda liquido, relativamente alle quantità di cloro (2), come 100 × 98, o 9800 sta a 6 ×

(1) La media delle esperienze fatte sull' acqua di Javelle (cloruro di potassa) di commercio, ha dato 75.° dopo di averla allungata della stessa quantità di acqua; ella conteneva presso a poco il medesimo eccesso di alcali come il cloruro del sig. Labarraque. Si vede che in caso di una urgenza estrema potrebbesi servire di questo liquore disinfettante che si ritrova da per tutto.

(2) Affine di evitare ogni rimprovero su ciò che noi intendiamo per i gradi di cloruro di calce, richiameremo alla mente che secondo la graduazione del clorometro del signor Gay-Lussac, ciascuna piccola divisione d' indaco (liquore di prova) scolorato da una soluzione contenente per ogni litro 10 grammi di cloruro di calce da provarsi, in-

Digitized by Google

80, o 480. Dividendo 9800 per 480, si ottiene per quoziente 20,4; dal che si vede che la quantità media di cloro contenuta nella soluzione di cloruro di soda è di pochissimo minore della ventesima parte di quella contenuta in un peso eguale di cloruro di calce a 98°; e siccome debbesi tener conto di una leggier perdita nella lavatura del deposito che lascia il cloruro di calce, fu perciò riconosciuto che il cloruro di calce a 98.° poteva fornire esattamente venti volte il suo peso di una soluzione equivalente a quella del cloruro di soda liquido esperimentato. Volendo sapere quale proporzione di sotto-carbonato di soda esigerebbe questa soluzione di cloruro di calce per la sua completa conversione in cloruro di soda, si disciolsero mediante lavature successive e si prosciugarono 50 grammi di cloruro di calce a 98.° (rappresentante 1000 grammi di cloruro di soda) mediante 600 grammi circa di acqua. La totalità della soluzione chiara fu raccolta nel medesimo vaso; d'altra parte, si fece disciogliere 100 grammi di sotto-carbonato di soda cristallizzato in 200 grammi di acqua calda; ed allorquando la soluzione fu raffreddata, se ne versò tosto la metà nella soluzione chiara di cloruro. Si fece un abbondante pre-

---

dica un litro di cloro secco, sotto la pressione di 76 centim. ed a 0° di temperatura. Così il cloruro di calce a 98 gradi contiene, per chilogramma, 98 litri di cloro; ora il peso specifico di questo gas essendo 2,5, se l'aria è presa per unità, e un litro di quest'ultima pesando 1 gram. 2991, un litro di cloro pesa 3 grammi 2475, onde 98 litri pesano 318 grammi 5, ed il cloruro a 98° contiene 318 grammi 5 per 1000 grammi, o 0,3185 di cloro.

Digitized by Google

cipitato che si lasciò depositare; lo si aggiunse poscia successivamente al liquore galleggiante, lasciando depositare, a ciascuna addizione, la quantità di sotto-carbonato di soda disciolto, necessario perchè il liquido chiaro cessasse di precipitare, sia che vi si versasse della soluzione di cloruro di calce, ovvero l'addizione si facesse di sotto-carbonato di soda. Si assicurò del punto di saturazione versando un eccesso di ciascuno degli agenti in due vetri ad esperienze separate, contenenti un poco di liquido chiaro, e ripetendone più volte tutta l'operazione. La quantità di un litro di soluzione fu allora completata con dell'acqua. La proporzione del sotto-carbonato di soda cristallizzato riconosciuta necessaria fu di 69 grammi per li 50 grammi di cloruro (1). Il cloruro neutro così ottenuto marcava 4.° all'areometro di Beumé; la sua forza scolorante era precisamente la stessa come la media dei saggi sopra il cloruro del sig. Labarraque. Se si aggiunge al liquido saturato la totalità dei 100 grammi di sotto-carbonato di soda disciolto, cioè a dire 31 grammi *di più*, la soluzione marca 5 all'areometro, e contiene un eccesso assai grande di sotto-carbonato di soda perchè la sua composizione sia stabile.

(1) L'equivalente del cloro essendo 36, e quello del sotto-carbonato di soda cristallizzato 153, si vede che il cloruro di calce impiegato, che marcava 98.° e conteneva 0,3185 di cloro, doveva esigere per la completa sua trasformazione, 135,25 di sotto carbonato di soda per 100. L'esperienza ha indicato 138, numero che differisce di poco: e d'altronde, la piccola quantità in più ha dovuto essere obbligata dalla presenza del muriato di calce che quasi sempre si riscontra nel cloruro.

Digitized by Google

Nel paragonare questi risultamenti con quelli delle esperienze fatte sopra i prodotti del sig. Labarraque, si rimarca che il principio attivo od il cloro è nella stessa proporzione, mentre chè la quantità relativa del sotto carbonato di soda impiegato è molto minore. Ora, siccome questo ultimo sale si trovava in eccesso assai grande nella nostra composizione, siamo portati a credere ch' egli doveva oltrepassare di molto la proporzione utile nella formola indicata dal sig Labarraque. Affine di assicurarcene, abbiamo stabilito i calcoli seguenti sui numeri di questa formola.

Si rimarcherà quivi che 576 grammi di cloruro di sodio devono bastare alla produzione totale del cloro; ma si sa che operando nella maniera indicata, egli è difficile di ottenere i cinque sesti di questo corpo semplice. Supponiamo tuttavia che se ne possa raccogliere un poco più, per esempio, il *maximum* di quanto svilupperebbero 500 grammi di sal marino decrepitato e puro; l'equivalente del cloruro di sodio essendo 60, e quello del sotto carbonato di soda cristallizzato 153, si avrà 60 : 153 : : 500 : 1275 (1); vale a dire che

(1) Dietro gli equivalenti chimici, le proporzioni da seguirsi per la produzione del cloro sarebbero per 500 di cloruro di sodio puro,

Acido solforico a 1845, ...	409
Ossido di manganese, ...	233
Sale marino, ...	500
Che produrrebbero: cloro, ...	300
Saturante il sotto-carbonato di soda,	1275

Ma il manganese francese essendo impuro, ed utile essendo un eccesso di acido, conviene quindi impiegare, per ottenere i medesimi prodotti:

Digitized by Google

1275 grammi di sotto-carbonato di soda, in cristalli non efflorescenti, basteranno, e davvantaggio, all' assorbimento del cloro sviluppato, mentre che nella formola precisata sono assegnati 2500 grammi, ossia circa il doppio. Un eccesso tanto considerevole ci sembra per lo meno inutile, poichè è dal solo cloro, sufficientemente rattenuto dalla soda, che si ottengono *gli* effetti importanti del cloruro di ossido di sodio. Del resto, noi sottomettiamo queste idee al filantropo illuminato, il quale ha consecrato l' uso di uno dei più utili agenti terapeutici.

Aggiungeremo che la formola seguente, tanto raccomandabile forse per la sua estrema semplicità, ha di già ricevuto la sanzione dell' esperienza nelle applicazioni sul vivo (1).

Cloruro di calce a 98°, (2)	500	produce dieci litri circa di cloruro di soda.
Sotto-carbonato di soda cristallizzato,	1000	
Acqua, ...	9000	

Si faccia disciogliere il cloruro di calce, stemperan-

Acido solforico, ...	450
Manganese, ...	300
Sale di commercio, ...	550

(1) Fu allo scopo di moltiplicare sempre più queste esperienze concludenti che abbiamo differito di pubblicare una tale formola, presentata alla società di chimica medica, il 10 aprile 1826. (Vedi l' estratto del processo verbale di questa seduta, nel n.° V del suo Giornale, maggio 1826).

(2) Egli è facilissimo di procurarselo a questo titolo nel commercio; anche esso è garantito dalle principali fabbriche. Si può d' altronde impiegare l' equivalente di questa quantità in cloruro d' un minore o maggior grado.

Digitized by Google

dolo col mezzo di un pestello, in sei chilogrammi di acqua, aggiunti successivamente a piccole porzioni; si lasci depositare per tre ore, e si travasi il liquido reso chiaro, che si passerà a traverso di un filtro; si versi la feccia disciolta sul medesimo filtro, e la si lavi con un chilogramma di acqua, aggiunta in otto volte successivamente.

D' altra parte, si faccia disciogliere a caldo il sotto-carbonato di soda in due chilogrammi di acqua; si lasci raffreddare, e si mescolino assieme, agitandole, le soluzioni divenute chiare: si forma un abbondante precipitato che si lascia deporre durante alcune ore (in caso di premura, si farà filtrare immediatamente); si travasa allorch' è fatto chiaro, colla filtrazione, a misura che il liquido scola; si aggiunge il deposito sopra uno o più filtri, e quando è sgocciolato, si mette tutta la soluzione chiara in bottiglie, le quali si turano ermeticamente, e si suggellano.

I depositi sono di un bianco spiccante, lavati mediante abluzioni di acqua che strascinano le ultime porzioni di liquido rimasto; le deboli soluzioni che ne risultano vengono impiegate, in luogo di acqua, per diluire il cloruro di calce in una susseguente operazione.

Onde preparare del cloruro di soda neutro col mezzo della stessa operazione, basterà l' impiegare 690 grammi di sotto-carbonato di soda in vece di 1000 grammi.

Digitized by Google

VARIETA'.

MEDICINA.

Nozioni preliminari di Patologia;
del dott. medico-chirurgo GAETANO ANTINORI *di Piacenza.*

(ARTICOLO II.) (1).

8. L'AVERE sani i sensi, ben conformati, collocati nella distanza e situazion conveniente riguardo ad un oggetto cui prendesi a disaminare; ajutarli se fia necessario cogli strumenti opportuni; esaminare l'oggetto medesimo con tutti que' sensi cui si puote sottomettere; correggere gli errori dell'un senso per mezzo de' rimanenti, quando si possa; osservare l'oggetto più fiate, per tutti i versi e per tutti i possibili rapporti; tenere, nell'investigazion del vero, quei mezzi, quelle vie che più facilmente e più direttamente conducono alla prefissaci meta; allontanare dalle nostre osservazioni, sperienze, tutto ciò che può alterarle, intralciarle, ingarbugliarle; invitare altri ancora che assistano nelle più dilicate e difficili osservazioni, sperienze, operazioni; scrivere i risultamenti di tutte le nostre investigazioni con esattezza e scrupolosamente; confrontar questi cogli anteriori e sussecutivi; ricavare dai fatti le giuste conseguenze; non immaginare finalmente per la spiegazion dei fatti istessi, capricciose, fantastiche ipotesi e insussistenti, sono quelle circostanze, quelle qualità, quelle doti necessarie per coloro che s'accingono allo scoprimento della verità.

9. E l'oggetto sovra del quale dee cadere l'esame del medico si è l'uman corpo ammalato. È formato codesto,

(1) Il primo articolo trovasi inserito nel vol. IV di questo Giornale alla pag. 127.

Digitized by Google

come nello stato di sanità, di due principj, semplice, incorporeo, spirituale, pensante l'uno, l'altro materiale o corporeo. Le leggi fisiche, chimiche, meccaniche della comune materia son proprie eziandio a questo secondo principio. E però i fenomeni abnormi cui presentansi da un cotal principio in istato di malattia non possono non essere dipendenti dall'alterazione materiale di detto principio corporeo o, il che suona lo stesso, dell'organismo. Nè solo i fenomeni morbosi del principio materiale del nostro corpo dipendono dall'alterazion dell'organizzazione, ma quelli ancora risultanti dalle affezioni dell'anima. Una cattiva novella, per esempio, ci affligge, c'inquieta, ci disturba, ci rattrista, ci affanna, ci accora, c'indebolisce, ci rende fiacchi e vacillanti, e tutto ciò? Tutto ciò perchè le particelle organiche si muovono in una maniera insolita; perchè prendono nuovo ordine, nuova disposizione; perchè cangiano di rapporti come ce ne assicurano i brividi di freddo che proviamo allorchè ci è data la novella; come ce ne assicura il convellersi della muscolatura, il pianto, l'affanno, la picciolezza de' polsi; come ce ne assicurano le cattive digestioni, talora la soppression del latte nelle lattanti, o quella de' lochii nelle puerpere; come ce ne assicura la soppressione de' mestrui; come..... E come l'anima operi onde cotai fenomeni abbiano luogo nel principio corporeo, niuno sinora l'ha potuto dire, nè il potrà dire giammai. Egli è perciò che noi non perderemo il tempo inutilmente in quistione di tal sorta, solo ci occuperemo de' fenomeni morbosi che derivano dall'azion dell'anima sul corpo. Pria per altro di progredire nel nostro divisamento, cioè pria di mostrare che le malattie tutte, niuna eccettuata, si mantengono per alterazione del misto organico, parci che sia util cosa, anzi necessaria di passare a disamina le cause producenti malattia. E in vero essendo queste o fisiche, o chimiche, o meccaniche, o morali, quando sia daddovero esaminata la maniera loro d'agire, ci sarà facile determinare per approssimazione

Digitized by Google

l' alterazione organica dell' uman corpo ammalato; come ci sarà quasi egualmente facile, non conoscendo la causa della malattia, conoscere a quale delle quattro classi appartenga cotesta cagione ignota, determinata che sia l' alterazione del misto organico.

Cause fisiche e loro maniera d' agire sull' organismo, del dottor medico-chirurgo GAETANO ANTINORI *di Piacenza.*

(ARTICOLO III.)

10. Quando il luminar del giorno scorrendo l' eclittico sentiero, giugne alla costellazione d' ariete, egli è allora che la primavera viene, si appresenta su gran parte del vasto teatro della terra; egli è allora che l' aere rendendosi meno pungente, diviene più dolce e grato, più puro e salutare: nè v' ha dubbio che ciò non sia; imperocchè gli alberi vestendo le loro frondi, i giardini, gli orti, i campi, le praterie, e i colli, e i monti coprendosi del loro vario-pinto ammanto, si rendono rigogliosa sorgente d' aer vitale (ossigene). Alla luce debbesi un cotal fenomeno, giacchè è noto, che l' aria della notte è d' assai meno pura di quella del giorno pel grande, abbondante sviluppo di gas acido carbonico. In tale stagione la natura ritorna a novella vita, ritorna a crescere, a svilupparsi, ad invigorirsi, in una parola ritorna a far mostra ed a pompeggiare di sue bellezze. Anche il nostro corpo sente i salutari effetti della primavera, qualora sia bella, e fresca, e asciutta, e costante. Ma se avviene, che in detta stagione abbiano luogo alternative di caldo e di freddo, siccome bene spesso accade, allora moltissime malattie sono il risultamento di cotali vicissitudini di temperatura. Il FANZAGO (1) in proposito della primavera fa sentire egli pure quanto possa agire sul corpo umano, ed esser causa di malattia. *Ver* (co-

(1) FANZAGO, Patologia, 1817.

Digitized by Google

si si esprime) *propter frequentes ipsius aeris mutationes omnium anni temporum periculosissimum est. In ferventibus regionibus non magis calor est qui noceat , quam frigus nocturnum , quod dies ferventes excipit. Etiam in inferiore Hungaria gelidis noctibus , quae intolerandis diei caloribus succedunt , funestissimae ejus regionis febres praecipue adscribendae. Morbi inflammatorii numquam acrius saeviunt , quam cum magnos calores repentinum frigus subsequitur. In septentrionalibus regionibus gangraenam tum certe contigere novimus , cum gelu constrictae partes subito calori objiciuntur. Vaporifera balnea , a quibus Moschi exeuntes postquam immodice sudarunt diuque sibi pellem perfricueruut , in nive volutantur, ideo utilia praecipue sunt , quod ita durant sua corpora adversus repentinas caloris ac frigoris vices.*

11. La state ha essa pure le sue malattie , e la causa , pel massimo numero delle medesime , n' è certamente il caldo eccessivo. Fioravanti nella sua Fisica (1581) discorrendo intorno le qualità e gli affetti di tale stagione dice , e con ragione , che « la state è quella stagione , che ci mostra gli affanni a dito , e le fatiche a pruova ».

12. Nell' estiva stagione l' aria è quasi sempre calda , e per conseguenza contenente molto calorico : è questo che dilatando le porosità , i canaletti delle parti per cui passa , penetra nell' interno del corpo , ne allontana le molecole l' une dall' altre , diminuendone l' attrazion di aggregazione , per la quale si mantengono unite ; procura la evaporazione de' liquidi ; rarefà maggiormente i fluidi ; in brieve penetra , dilata , distende , sfianca le parti cui viene applicato. Conobbe una tal verità anche il celebre Gaubio , allorchè nella sua patologia (1766) disse *; Aer calidus , qua ambit aut penetrat , corpora ad suum gradum calefacit ; rarefacit ; particulas , quibus constant , in mutua cohaesione relaxat ; in motus intestinos ciet ; qua volatiles sunt , dissipat ; vires motrices insitas ad agendum conci-*

(*) Chimie (1793).

Digitized by Google

tat ; etc. L' infelice Lavoisier (1) parlando delle conbinazioni del calorico dice: « C' est un phénomène constant « dans la nature et dont la généralité a été bien établie « par Boerhaave , que lorsqu'on échauffe un corps quel- « conque , solide ou fluide , il augmente de dimension dans « tous les sens » E poco dopo «... mais lorsqu' on est par- « venu à séparer les effets , et à les rapporter chacun à la « cause à la quelle ils appartiennent , on s' apperçoit que « l' écartement des molécules par la chaleur , est une loi « générale et constante de la Nature. » Non parlano diversamente Hauy (1) , Henry (2) , Poli (3) , Fischer (4) , Pazzeri (5) , Cagnoli (6) , Teyssedre (7) , ed il Fanzago nella sua patologia (1827). *Cum aer* (così si esprime cotest' ultimo) *solito magis calore abundat , ut hic omnia corpora penetrat , dilatat , eorum particulas a se invicem removet , attractionis vim minuit , solida liquat , et fluida ita rarefacit , ut* gaseosam *naturam induant ; etc.* ed in seguito soggiugne: *Ferventes solis radii in nudam aliquam corporis partem acriter incidentes locales affectiones eidem afferunt , e quorum numero erythema est , et erysipelas , et ophthalmia. Agicolarum capita messis tempore ferientes , illum morbum illis incutiunt , quem* solis ictum *appellant , ex quo quasi repente moriuntur apoplectici , aut in phrenitidem incidunt.*

13. Il calorico tendendo sempre di mettersi in equilibro con que' corpi da cui trovasi circondato , attraversa con somma facilità e prestezza gli organi animali , come ce ne assicura l' impressione del caldo e del freddo che proviamo allorchè siam tocchi da que' corpi che trovansi a temperatura più o meno elevata della nostra. Una cotale impressione può essere sì forte sulla nostra macchina da farle perdere sin anche un qualche organo. È sotto l' impressione

(1) Physique élementaire. (1803)
(2) Chimica teorica (1808).
(3) Fisica sperimentale (1810).
(4) Fisica meccanica (1827).
(5) Elementi di chimica generale (1819).
(6) Notizie astronomiche (1822).
(7) Fisica (1825).

Digitized by Google

di alta temperatura, che siam maggiormente facili ad ammalare di convulsioni, di molestissime dissenterie, di coliche, di febbri biliose, etc.

(*Sarà continuato*).

TERAPEUTICA.

Esito di alcuni esperimenti sul sale amarissimo; del sig. Bartolommeo Rigatelli *di Verona.*

Nel volume quarto del nostro *Giornale*, alla pag. 309 e seguenti, abbiamo riportato alcuni cenni del farmacista Bissacani di Codogno sul sale amarissimo del sig. Rigatelli di Verona, e facevamo voti perchè l'utilità di tale nuovo febbrifugo avesse ad essere constatata in modo ancora più solenne.

Ora, di parecchie lettere state dirette al benemerito inventore di sì efficace rimedio, e da lui cortesemente comunicateci in originale, rendiamo di pubblica ragione una sola dell'egregio sig. dott. Carlo Facchini da Cento, come quella che non lascia più dubbio sull'importantissimo acquisto fatto dalla Terapeutica in siffatto sale; non ommettendo per altro di assicurare i nostri leggitori, che con esito prosperissimo esso fu impiegato a debellare ogni specie di intermittenti, dal sig. dottore Francesco Fagiuoli di Cerea, dai signori dottori Eliodoro Guitti, Giuseppe Turri, Marco Curassiti, Luigi Buzoni, professore di medicina legale, Paolo Malagò, professore di chirurgia nella Università di Ferrara, e da molti altri di quella cospicua città e de' suoi dintorni.

« Adempio al mio debito che ho verso di lei contratto « col testificargli, prima i miei ringraziamenti per il salino « amarissimo antifebbrile, che egli gentilmente mi fece pre- « venire, e col fargli conoscere i risultati che dal mede- « simo ho ottenuti. Il ritardo che io ho usato non ha avuto « altro motivo che di essersi tardi presentate le occasioni « di far uso del rimedio, essendo da qualche anno divenute « piuttosto scarse le febbri periodiche, che un giorno re- « gnavano endemiche e spesso ancora epidemiche. Le occa- « sioni finalmente si presentarono e scelsi fra le medesime « quelle su cui non potesse cadere alcun dubbio per la « convenienza dell'*antiquindico*, ed amai d'istituire prin- « cipalmente le mie osservazioni nell'ospitale onde essere

Digitized by Google

« maggiormente certo dell'esattezza delle medesime. Le feb-
« bri periodiche vinte col salino amarissimo furono sette :
« quattro semplici terzane, due terzane doppie ed una
« quartana : tutte queste febbri erano piuttosto gravi, ac-
« compagnate di vomito e grave cefalea, e particolarmente
« le doppie terzane mostravansi minacciose nel loro ac-
« cesso il quale era prolungato al segno di lasciare poche
« ore di apiresia. Io prescrissi il salino al modo solito del
« solfato di chinina, ed alla dose di dodici a sedici grani :
« la prima dose ha costantemente diminuita l'intensione
« del parosismo e lo han ritardato ; la seconda dose lo ha
« troncato affatto : in una doppia terzana solamente si do-
« vette ricorrere fino alla quarta dose perchè assai grave.

« In queste poche osservazioni ch' io ho potuto istituire
« sull' efficaccia del salino antifebbrile amarissimo, io posso
« francamente asserire non avere trovata alcuna differenza
« degli effetti del solfato di chinina : esso pure rare volte
« tronca le periodiche colla prima dose se non assai miti
« e di recente data, ed è necessario ripeterlo in molti usi
« di periodiche gravi e particolarmente appunto nelle dop-
« pie terzane e quartane.

« Io non posso poi che congratularmi con V. S. per
« l' utile scoperta ; e l' egra umanità non sola, ma l' Eu-
« ropa tutta gliene dovrà essere molto grata, non solo per
« la validità del rimedio, ma ben anche per averla, spero,
« esonerata da un tributo che fra tanti pagava a sì caro
« prezzo al nuovo mondo.

« Quando egli si volesse compiacere di spedirmi, contro
« il dovuto pagamento, un' oncia del salino, io lo riceverei
« per cosa gratissima, amando io di continuare le osser-
« vazioni sul medesimo in quest' ospitale, onde corredare
« delle medesime, alla fine dell'anno, il mio rendiconto cli-
« nico di un articolo tanto interessante. Ben contento poi
« di essermi procurato con quest' incontro una sì pregevole
« relazione, passo a segnarmi colla dovuta stima e consi-
« derazione. »

ARTI CHIMICHE.

Metodo per comporre le pallottole pei schioppi ad acciarino fulminante ; di Gaetano Valeri, *farmacista in Legnago.*

Sebbene non tutti ignorino la composizione di quelle pallottole che si usano negli schioppi ad acciarino fulminante,

Digitized by Google

pure per generalizzarne maggiormente la conoscenza, ritengo mio dovere farne di pubblica ragione la minuta maniera, lusingandomi che non tornerà discaro, massime ai signori cacciatori che potranno agevolmente comporle, proponendo loro quel metodo che da reiterate sperienze risultommi più utile ed economico.

Finamente polverizzati, in mortajo di pietra con pistello di legno, grani sessanta di muriato sopra-ossigenato di potassa, vi si uniscono grani dodici di carbone di legna dolce e dodici grani di solfo pria ridotti in sottilissima polve; e bene lievemente tutto mescolando, a goccia vi si istillerà tanta acqua gommata (composta da grani venti di gomma arabica e goccie sessanta d' acqua comune) quanta basti a farne una pasta molle, che levata dal mortajo di pietra la si ridurrà in sottili rottoli, da dividere in pillolette di tre quarti di grano più o meno, secondo la grandezza del galletto dell' acciarino che deve racchiuderle, facendole rotonde sul palmo della mano, lasciandole asciugare in piatello di majolica, essiccandole poi a lieve calore di stufa, chiudendole in vasi a smeriglio.

Prudente cosa ella si è di non comporne molta quantità in una sol volta; come sarà ben fatto far asciugare lentamente e tenere in luogo asciutto quelle pallottole che seco portasi il cacciatore, massime ne' giorni d' umida atmosfera.

Dalla suddetta composizione ebbi cento sessanta pallottole chè computando il valore del muriato a cent. 15, in ragione del prezzo mercantile di lir. 14. 40 austriache la libbra, unito a quello dello zolfo, del carbone e della gomma, risulta il loro costo a nove ogni centesimo.

Chiaramente veduta perciò l' economia degli schioppi ad acciarino fulminante in confronto degli usuali, si rimarca in loro una certezza di colpo, una impareggiabile prontezza, una maggior forza di projezione; l' occhio del cacciatore, massime nelle doppie canne, non è offuscato dal molesto fumo dell' acciarino, e gode vedere l' esito del suo colpo: vantaggi tutti (e tanti altri che per brevità si tacciono) che indur dovriano i cacciatori tutti a ridur il loro schioppo a fulmine.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

FEBBRAIO 1827. — *Anno* IV. — N.° 2.

RICERCHE SU L' ACIDO FLUORICO

E SUE COMBINAZIONI LE PIU' RIMARCHEVOLI;

DEL SIG. BERZELIUS.

(Continuazione) (1)

Del silicio e delle sue proprietà. — Volendo, il signor BERZELIUS, ripetere le sperienze de' signori GAY-LUSSAC e THENARD, risguardanti la reazione del potassio sul gas fluorico-silicio, ha situato, in una storta di vetro, un picciolo vaso di porcellana, nel quale eravi un pezzo di potassio; fece il vuoto nella storta,

(1) Il lettore studioso troverà gli articoli precedenti da noi pubblicati alle facc. 462 del Vol. I ed alle facc. 248, 293, 344 e 406 del Vol. II.°

(Il Compilatore).

Digitized by Google

poi la mise in comunicazione con un serbatojo di gas acido fluorico silicio. Riscaldando per mezzo della lampada ad alcool, il potassio si è tosto imbianchito, poi divenne bruno, indi nero, e bruciò con fiamma rossa. La combustione finì, si fece di nuovo il vôto, e si lasciò divenir freddo. Il prodotto era una massa dura, porosa, di un color bruno scuro, ed attorno stava una leggier polvere di color bruno giallo. Messa nell' acqua, la massa ha sviluppato molto gas idrogeno, e si è formata in una polvere la quale fu ben lavata. Le acque di lavamento erano alcaline. La stessa polvere fu messa nell' acqua bollente, e questa divenne acida e fu rinnovellata l' acqua fintanto ch' ella avesse perduto quell' acidità. Fu riposta la polvere sur un filtro, poi fatta diseccare; ell' era di color bruno-marrone, e conteneva delle parti più chiare.

Fu posta la detta polvere al calor rosso-scuro nell' idrogeno; e, dopo averla pesata, fu esposta ad una corrente di ossigeno, fu riscaldata, ed ella si accese. Un gas che si è prodotto fu riconosciuto per acido carbonico. Il peso della materia bruna era tutt' al più accresciuto di un mezzo centesimo; e non si è trovato in nessuna parte acido fluorico, prova che la materia bruna non era il radicale ma piuttosto quello della silice. Il sig. Berzelius riconobbe che l'acido carbonico procedeva dal carbone che stava accompagnato al potassio di cui si era servito; giacchè, sendosi distillato dello stesso potassio, si ottenne un residuo carbonoso; ed, avendo da capo, ripresa l' operazione con il potassio in tal modo depurato, non vi ebbe apparizione di acido carbonico, ed il peso della materia bruna crebbe del 4o per cento a causa della sua combustione nel-

Digitized by Google

l'ossigeno; il colore non si è sensibilmente cambiato. Frattanto si era formata della silice, la quale fu tolta per mezzo dell'acido fluorico. Il residuo, ben lavato, e diseccato, era il *silicio* puro.

In tal modo ottenuto, il silicio è di color di nociuola scuro, senza avere il più leggero lucente metallico. Desso è incombustibile nell'aria, nell'ossigeno, ed anco nella fiamma del tubo ferruminatorio; egli è infusibile. All'oggetto di spiegare come succeda, che ora il silicio sia incombustibile, abbenchè al momento era sembrato combustibile, il sig Berzelius ammette che immediatamente dopo la reazione del potassio sul gas fluorico-silicio, si ha del *silicio di potassio*; mettendo quest'ultimo nell'acqua si forma della potassa e dell'*idruro di potassio* con sviluppo della quantità eccedente dell'idrogeno proveniente dall'acqua decomposta; che sottoponendo quest'idruro di potassio. all'azione dell'ossigeno e del calore, si brucia l'idrogeno (poichè avvi infatti, produzione di acqua), e col mezzo di questa combustione, si effettua quella di una parte del silicio: ciò che rimane è incombustibile, siccome ne fu spogliato d'idrogeno. Diffatti, la presenza di un corpo naturalmente combustibile rende spesse volte combustibile quello che, solo, non lo sarebbe.

Il silicio a caldo, agisce vivamente sugli alcali fissi e gli idrati; si ossida e fa sviluppare dell'idrogeno. Riscaldato nel vapore di zolfo, si accende, ed il solfuro di silicio, che è risultato, se è messo nell'acqua, si trasforma in idrogeno solforato che si sviluppa, ed in silice che rimane disciolta. Questa dissoluzione può essere talmente concentrata, che si rappiglia in gelatina dopo leggera evaporazione. Questo fatto è notabilissi-

Digitized by Google

mo, e lascia scorgere la possibilità della cristallizzazione della silice nelle cavità de' filoni, la cui capacità non è talvolta più grande di quella de' cristalli di silice ch' elleno racchiudono. Il silicio brucia nel cloro; il cloruro di silicio è assai fluido, e solubile nell' acqua. Il silicio non è intaccato nè dagli acidi solforico, nitrico, muriatico, nè dall' acqua regia. Allo stato d' idruro è disciolto dall' acido fluorico; ma non è più in istato libero. In tutti i casi, è disciolto rapidamente ed a freddo da un mescuglio di acido fluorico e di acido nitrico, sendo quest' ultimo decomposto. Il silicio agisce sul platino, ma è senza azione su gli altri metalli; desso si combina solamente in due proporzioni col potassio.

Facendo uso del potassio, e di un fluato doppio di silice e di soda si può avere il silicio, per esempio, ben diseccato, ridotto in polvere fina, e messo in istrati, col potassio, in fondo di un tubo di vetro chiuso in una delle estremità. Lo si sottopone al calore, poi si lascia divenir freddo, e si opera come già si disse, ma è necessario di aver cura di diseccare e calcinar gradatamente l' idruro di silicio per non accendere quest' ultimo. Si ottengono ancora delle tracce di silicio coll' azione diretta del potassio o del ferro su la silice. Bruciando il silicio, il sig. Berzelius ha trovato per la composizione della silice.

	1.ª *Esperienza*	2.ª *Esperienza*
Silicio. . . .	48,72	48,08
Ossigeno . . .	51,28	51,92

La stessa composizione, dedotta dall'analisi del fluato doppio di silice e di barite, si è trovata di silicio, 48,

Digitized by Google

025 ed ossigeno, 51, 975. Questo risultato pochissimo differisce dai precedenti.

Del Boro e di alcune delle sue proprietà. — L' acido borico contiene molt' acqua, ben anco dopo una lunga ignea fusione, ed è la presenza dell' acqua che cagiona il forte scoppiamento che prova quest' acido intaccato dal potassio. È d' uopo per ischifare un simile inconveniente, decomporre un fluato di acido borico e d' alcali per mezzo del potassio; se si fa uso di fluato di acido borico e di potassio, si ottiene, senza scoppio, tanto di boro, quanto potassio può ridursi libero. È necessario da poi lavare per lungo tempo il residuo.

Il boro non si combina, come si è creduto, con lo zolfo in fusione. La massa verdastra che ne risulta non è che un semplice mescuglio di due sostanze. Ma se il boro è molto fortemente riscaldato nel vapore di zolfo, si accende, ed il risultato di questa combustione è del solfuro di boro in strati sottili e bianchi su le pareti del vaso, ed una massa di solfuro di boro mescolato di boro e di un po' di acido borico, che debbesi alla presenza di una certa quantità d'aria. Questo solfuro, messo nell'acqua, si trasforma con violenza in acido borico, che rimane disciolto ed in idrogeno solforato che si sviluppa. L' autore crede che vi siano molti solfuri di boro.

H. Davy ha trovato che il boro si accende nel cloro gasoso all' ordinaria temperatura; ma il sig. Berzelius ha osservato che questa combustione non succedeva, se pria il boro ben puro era stato messo al riparo del contatto dell' aria, ad una temperatura prossima al calor rosso; giacchè, in questo caso, è necessario di

Digitized by Google

riscaldare il boro perchè possa combinarsi col cloro. Questa combinazione è gazosa, senza colore, ella fuma al contatto dell' aria come l' acido fluoborico. Il mercurio la decompone assorbendone il cloro. L' acqua assorbe rapidamente il cloruro di boro, e lo converte in acido muriatico ed in acido borico. È adunque l'umidità nell' aria che dà a questo gas l'odore del primo di questi acidi. L' alcool pure lo decompone e piglia l' odore di etere muriatico. Mescolato col gas ammoniaco, si condensa e produce un sale volatile, che l' acqua decompone in acido borico, ed in muriato d' ammoniaca. Un volume di cloruro di boro si combina con un volume e mezzo di gas ammoniaco. Da tutto questo è facile di conchiudere che il nuovo gas è formato di cloro 90, 743, e di boro 9, 257.

L' acido fluorico non intacca il boro. Si è detto che gli alcali potevano discioglierlo a secco, e che il prodotto che si otteneva pigliava nell'acqua un color giallo. Questo non è esatto; giusta il sig. Berzelius se si riscalda il boro con un carbonato alcalino, non idrato, vi ha scoppio, decomposizione dell' acido carbonico, e formazione di un borato alcalino. S' egli è riscaldato con un alcali fisso ed idrato, l' idrogeno dell' acqua si sviluppa, e vi ha formazione ancora di un borato; e, se vi fosse un' eccedente quantità di boro, questa quantità eccedente rimarrebbe isolata nell' acqua in cui la massa si discioglierebbe. In quanto alla pretesa combinazione del boro con un alcali, ed alla sua dissoluzione in color giallo nell' acqua, se si versa un acido per impossessarsi dell' alcali, il boro si deposita; ma ridisciogliendolo nell' acqua pura, desso la tigne ancor in giallo, e, coll' evaporazione, non si ottiene che del

Digitized by Google

boro, il quale per verità, conserva solamente in parte la proprietà di disciogliersi nell'acqua. Questo genere di dissoluzione del boro nella potassa somiglia molto a quella del bleu di Prussia, e di molti altri corpi, insolubili in eglino stessi, ma solubili per mezzo di un alcali. Lo stesso avviene per l'uranio col mezzo della potassa. Il sig. Berzelius assimila il boro al silicio, come si assimila il fosforo all'arsenico, lo zolfo al selenio.

Fluato d' acido titanico; fluati di acido titanico e di una base. — L'acido titanico, anco calcinato, si discioglie a caldo nell'acido fluorico. La dissoluzione svaporata dà origine a de' cristalli; questi, messi nell'acqua, si decompongono in un sale acido e solubile, ed in un sotto-sale insolubile. Quest'ultimo non abbandona il suo acido fluorico se non per mezzo di un forte calore condjuvato dal gas ammoniaco. La dissoluzione contiene del fluato di acido titanico e dell'idrato d'acido fluorico. Il fluato di acido titanico e di potassa si ottiene saturando questa dissoluzione con la potassa; per mezzo dell'evaporazione, il sale doppio cristallizza in squame lucenti come l'acido borico. Nel sottoporre questo sale al calore, con il solfato di soda acido ed anidro e senza, non si ottiene alcuna combinazione gasosa di acido fluorico e titanico. Se si riscalda dolcemente un mescuglio del sale di cui si parla, e del potassio, questi toglie l'ossigeno all'acido titanico, svolgendo una viva luce: il titanio appare in forma di polvere nera che si separa per mezzo dell'acqua. L'analisi del fluato di acido titanico e di potassa, operata coll'ammoniaca, ha dato: potassa, 37, 33; acido titanico, 37, 27; acido fluorico, 25, 4.

Digitized by Google

Il fluato di acido, titanico e di soda è più solubile del precedente. Ma desso cristallizza irregolarmente. — Il fluato di acido titanico e di ammoniaca rassomiglia a quello di potassa, ed è più solubile di quest' ultimo. — I fluati di acido titanico e di calce, e quelli de' quali fa parte la magnesia, il piombo, il rame ed il ferro, sono solubilissimi e cristallizzabili.

Fluato di acido tantalico; fluati di acido tantalico e di una base. Tantalo e sue combinazioni. — L' acido fluorico intacca difficilmente l' acido tantalico da pria calcinato; ma desso discioglie interamente quest' ultimo preparato per mezzo della fusione con del solfato acido di potassa. Per mezzo dell' evaporazione la dissoluzione lascia depositare de' cristalli, che sembrano una combinazione di fluato di acido titanico, e d' idrato di acido fluorico. Eglino sono solubili ed efflorescenti; l' acido fluorico acquoso volatilizza, ed i cristalli, rimessi nell' acqua, si dividono in due porzioni, delle quali una è un sotto-sale insolubile. In quanto alle acque madri de' cristalli, desse si rappigliano in una massa al momento cristallina, poi opaca, e bianca come lo smalto. Questa massa si comporta come i cristalli.

Il fluato di acido tantalico e di potassa si ottiene a caldo, saturando con la potassa la soluzione di fluato di acido tantalico; col raffreddamento, si depositano i cristalli simili a quelli di fluato di acido tantalico e di potassa. Si ottiene ancora questo sale combinando direttamente il fluato acido di potassa con l'acido tantalico. Si vedrà poi la composizione de' fluati di acido tantalico e di potassa; giacchè due sonovi almeno che non ritengono acqua di cristallizzazione, e che sono

Digitized by Google

indecomponibili, anco per mezzo del color rosso-bianco. Il fluato di acido tantalico e di soda è solubilissimo, ma cristalizza confusamente. Quelli de' quali fa parte l'ammoniaca, la calce e la magnesia sono solubilissimi. Tutti questi sali hanno una distintissima disposizione a decomporsi con la bollitura, coll'evaporazione, e particolarmente ridisciogliendo i cristalli nell'acqua calda, in due combinazioni, delle quali una è acida e solubile, e l'altra meno ricca di acido fluorico, e forma un precipitato bianco.

Per ottenere il tantalo, il sig. Berzelius ha ridotto a caldo, per mezzo del potassio, l'acido tantalico, del fluato di acido tantalico e di potassa; poi mise la massa nell'acqua la quale fu disciolta in parte, fece sviluppare dell'idrogeno, e depositare una polvere nera e pesante: quest'è il tantalo che, sotto il brunitojo, acquista un color di ferro grigio. Egli è cattivissimo conduttore dell'elettricità. Desso non è intaccato nè dagli acidi muriatico, nitrico e solforico soli e bollenti, nè da questi acidi riuniti; ma l'acido fluorico lo discioglie con sviluppo d'idrogeno. Se si riscalda il tantalo, desso si accende pria della temperatura del calor rosso, e brucia con vivacità. Esso si cangia in acido tantalico, ed acquista circa 16 per cento d'accrescimento in peso. Frattanto la silice ch'egli contiene, non lascia che si possa fare, con questo processo, l'analisi esatta dell'acido titanico.

Se si riscalda il tantalo nel vapore di zolfo, si accende al calor rosso, e brucia con vivacità. Il solfuro che ne risulta è grigio e conduttore dell'elettricità. Gli acidi muriatico e nitrico non l'intaccano che separatamente; ma l'acqua regia lo trasforma in acidi sol-

Digitized by Google

forico e tantalico. L' acido fluorico solo non intacca il solfuro di tantalo. Mescolato con l' acido nitrico, discioglie il solfuro, e lo zolfo rimane. Se si fa fondere il solfuro di tantalo con l' idrato di potassa in vaso chiuso, si ottiene una massa color d' arancio, che annerisce nell' acqua, la quale contenga della potassa. Finalmente, per mezzo della calcinazione del solfuro di tantalo, si produce all' istante del gas acido solforoso, e rimane una combinazione di acido tantalico e solforico, difficilissima a distruggersi col calore. — Il tantalo brucia nel cloro con vivacità, e dà origine ad un cloruro di tantalo, giallo-scuro, gasoso, il quale si condensa in polvere bianca un po' gialliccia. Se si inumidisce coll' acqua sentesi dello scoppio, cagionato dal calore che si svolge, e l' acido titanico in tal modo formato si deposita. Versando una dissoluzione di idrocianato ferruginoso di potassa sul cloruro di tantalo *non inumidito*, questo piglia un color d' arancio-scuro senza disciogliersi: quest' è allora un doppio cianuro di tantalo e di ferro.

Volendo procedere all' analisi dell' acido tantalico; il sig. Berzelius cominciò a sceverarlo della silice, che comunemente egli contiene, sciogliendolo nell' acido fluorico, filtrando, versando dell' acido solforico, facendo svaporare e calcinare. L' acido fluorico spostato da quest' ultimo trascina la silice, e l' acido solforico finisce per svaporare. Avendo situato l' acido tantalico depurato in un tubo di porcellana riscaldato al calor rosso bianco, desso vi fece passare una corrente di solfuro di carbonio in vapore. Il solfuro di tantalo in tal modo ottenuto era lucente, granoso e si lasciava stendere su la pelle come il talco. Per riconoscerne la purezza, fu

Digitized by Google

sottoposta una porzione ad una corrente di cloro secco, da cui risultarono de' cloruri di zolfo e di tantalo con un ¼ per 100 di un residuo nerastro che sembrò essere dell' acido tantalico annerito dal carbone. Ora, 100 parti di solfuro di tantalo diedero per mezzo della calcinazione 89, 6 di acido tantalico; col levare 0, 25 di ciascuno di questi numeri, ne segue che 99, 75 di solfuro danno 89, 35 di acido; e siccome un atomo di zolfo che pesa 201, 16 è stato rimpiazzato da un atomo di ossigeno che pesa 100, è facile di conchiudere che l' acido tantalico contiene 13,011 di ossigeno su 100 di tantalo. Rimane a sapersi quanti atomi di ossigeno si uniscono all' atomo di tantalo per formare l' acido tantalico. L' analisi del fluato di acido tantalico e di potassa non ha dato un risultato soddisfacente. Il tantalato di barite, è composto in tal modo che l' ossigeno dell' acido è triplo a fronte dell'ossigeno della base. Atteso questa considerazione, ed altre simili che si ommettono, il sig. Berzelius è costretto ad ammettere 3 atomi di ossigeno per 1 atomo di tantalo. Allora il peso dell'atomo di ossigeno essendo 100, quello dell' atomo di tantalo è 2305,75 e quello dell' acido tantalico 2605,75.

Il sig. Berzelius dà da poi il risultato dell' analisi del tantalite di Kimito, nel modo seguente formato: acido tantalico 85,85, ossidulo di ferro 14,41, ossidulo di manganese 1,79, ossido di stagno 0,80, calce 0,56, silice 0,72. Totale 104,13.

Digitized by Google

ALTEINA.

Il sig. Bacon, professore di chimica, coll' analisi che fece della radice d' altea (*althea officinalis*) ha ritrovato che dessa si componeva de' principj seguenti: 1.° dell' acqua; 2.° della gomma; 3.° dello zucchero; 4.° un olio grasso; 5.° dell' amido; 6.° una materia trasparente che non è acida, e cristallizza in ottaedri (l' *alteina*); 7.° del malato acido d' alteina; 8.° dell' albumina; 9.° della sostanza legnosa; 10.° diversi sali.

Processo per ottenere l' alteina.

L' estratto acquoso della radice di altea ottenuto per mezzo dell' acqua fredda debb' essere trattato coll' alcool bollente; l' alcool discioglie il malato acido d' alteina, l' olio, ec., si riuniscono tutte le decozioni alcooliche; elleno s' intorbidano col raffreddamento. Si lasciano in riposo, indi si versano per decantazione; si tratta coll' acqua il deposito cristallino che si è formato; si filtra la soluzione acquosa; si fa svaporare a un dolce calore fino a consistenza di siroppo, e si mette a cristallizzare. Si ottengono de' cristalli, i quali debbono essere lavati con una piccola quantità d' acqua pura per separarli dalla materia gialla che gli imbratta; si fanno seccare sur una carta. In tal modo lavati questi cristalli, esaminati ad occhio nudo, pigliano la forma di grani, di aghi, di barbe di piume o di stelle; visti col mezzo del microscopio, presentano degli esaedri; eglino sono di color verde-smeraldo

Digitized by Google

magnifico, trasparenti, lucenti, di una nettezza notabile, senza odore ed inalterabili all'aria; essi cambiano in color rosso la carta di tornesole; sono solubili nell'acqua, insolubili nell'alcool. La soluzione acquosa di questi cristalli, trattata a freddo con la magnesia e filtrata, ridona al tornesole arrossato da un acido il colore, e cangia in verde il siroppo di viole.

Per ottenere l'alteina, sceverata dall'acido malico, si fa svaporare il liquore, ed allora dà de' cristalli che hanno le proprietà seguenti:

L'alteina cristallizza in esaedri regolari, o in ottaedri romboidali; cangia il color del siroppo di viole in verde; ridona il color bleu del tornesole fatto rosso da un acido; ella è trasparente, di color verde-smeraldo, lucente, senza odore, di poco sapore, inalterabile all'aria, solubilissima nell'acqua, insolubile nell'alcool, solubile nell'acido acetico, col quale forma un sale cristallizzabile.

ACIDO RICINICO

ED ACIDO OLEO-RICINICO.

Sottoposto alla distillazione dalli signori Lecanu e Bussy l'olio di ricino essi hanno potuto avvisare i fatti particolari seguenti: l'olio di ricino somministra dei prodotti differenti degli olj formati di oleina e margarina; egli lascia un residuo solido, e produce un olio volatile senza colore, molto odoroso, penetrante, e cristallizzabile a freddo, per tal modo due acidi nuovi

Digitized by Google

l' acido *ricinico* e l' acido *oleo-ricinico*, che sono molto acri, quasi concreti, i quali formano con la magnesia l' ossido di piombo, de' sali solubilissimi nell' alcool; questi acidi si formano egualmente per la reazione degli alcali su l' olio di ricino; ma, in questo caso si produce un altr' acido solido fusibile a 130°, ch' eglino chiamano *stearo-ricinico*; questi sali sono meno solubili nell' alcool de' precedenti. Secondo l' opinione dei signori Lecanu e Bussy, l' olio di ricino, composto di altri principj che l' oleina e della stearina, non deve ad alcuna altra sostanza acre particolare la sua proprietà purgativa. Gli acidi ricinico ed oleo-ricinico si trovano intieramente formati negli olj vecchi di ricino, ed a lui danno l' agrezza che invecchiando acquistano.

DELLA REAZIONE DEL NITRATO D'ARGENTO

E DELLE SOSTANZE VEGETALI

DEL SIGNOR J.-L. CASASECA

(*Bullétin des travaux de la Société de Pharmacie*).

Pare che il solo chimico che finora siasi occupato delle ricerche risguardanti la reazione del nitrato d' argento e delle materie organiche, sia il sig. Sementini. Desso ha conchiuso con le sue sperienze, che gli estratti vegetali agiscono sul nitrato d' argento principalmente, col determinarne la separazione dell' ossido, col quale le sostanze vegetali si combinano in modo

Digitized by Google

da produrre un particolare composto fornito di mediche proprietà assai notabili.

I sigg. Payen e Chevallier hanno fatto osservare, relativamente a questo lavoro, che gli effetti prodotti dal medicamento del sig. Sementini, potrebbero essere attribuiti tuttavia alla presenza dell' ossido d' argento ed a quella del cloruro proveniente dalla doppia decomposizione del nitrato, e degli idro-clorati, che, al dir loro, fanno sempre parte degli estratti, avvegnachè, secondo il signor Caventou, alcuni e particolarmente l' estratto di gramigna preparato con l' acqua della Senna non ne contenga. Ma le osservazioni di questi chimici non appoggiano, ne combattono l' opinione manifestata dal sig. Sementini relativamente alla reazione del sale d' argento e delle materie organiche.

Nulla ostante siccome il sig. Sementini non ha fatto alcuna esperienza positiva nella mira di determinare con precisione lo stato, in cui l' argento esiste nel composto ch' egli propone di usare per i bisogni della medicina, mi è sembrato che sarebbe di molto interesse quello di tentare alcuni sperimenti a questo proposito, poichè la debole affinità dell' argento per l' ossigeno e la facile riduzione dell' ossido d' oro per mezzo delle materie vegetali, dava motivo a sospettare che l' argento si trovava in questo medicamento, non allo stato di ossido, come l' aveva pensato il sig. Sementini, ma allo stato metallico.

Queste considerazioni mi hanno dato spinta ad intraprendere le ricerche, delle quali io darò i principali risultati.

Io ho operato sul thé, sul caffè, su la noce di galla, la radice di liquerizia, il tornesole, l' alcool, il

Digitized by Google

vino, la calofonia, l'amido, lo zucchero e la gomma. Se la sostanza organica era solubile io la faceva disciogliere e mescolava il liquore con un volume uguale al suo di dissoluzione di nitrato d'argento (1) saturata all'ordinaria temperatura, o pure se ella era insolubile io ne mescolava 5 gramme con o, lit. 02 di dissoluzione d'argento.

Queste diverse sostanze non hanno esercitato sul nitrato d'argento un'azione ugualmente energica, ma elleno hanno tutte provato una sensibile alterazione; hanno cangiato di colore, e divennero ben presto di color bruno più o meno carico. Le une hanno prodotto all'istante un abbondante precipitato, altre, all'incontro non ne hanno prodotto, ben anco leggero, se non dopo molti giorni di contatto.

Il thè, il caffè, l'infusione di noce di galla sono le materie, l'azione delle quali è la più rapida, cosicchè le ho, di preferenza, trascelte per descrivere i fenomeni, che avvengono in questa sorta di reazione.

La tintura alcoolica di noce di galla mescolata alla dissoluzione di nitrato d'argento si è rapidamente intorbidata, ed il precipitato all'istante bruno, dopo 5 minuti era divenuto compiutamente nero. Questo precipitato lavato per togliere le ultime porzioni di nitrato d'argento non decomposto è stato diviso in due parti. La prima parte, trattata coll'acido nitrico, si è disciolta con sviluppo di acido nitroso; ed il liquore, trattato coll'acido idro-clorico ha dato un precipitato

(1) La pietra infernale ed il nitrato d'argento cristallizzato producono gli stessi effetti.

Digitized by Google

bianco rappreso in grumi, insolubile nell' acido nitrico, solubile nell' ammoniaca, ed era dovuto evidentemente alla presenza dell' argento. Ma, siccome l' acido nitroso avrebbe potuto procedere dalla decomposizione dell' acido nitrico per le materie organiche, così all' oggetto di riconoscere se l' argento esisteva nel precipitato allo stato metallico, ho trattato l' altra porzione di questo stesso precipitato coll' ammoniaca liquida. Questa nulla disciolse, per tal modo l' argento trovato nel precipitato vi esisteva non allo stato di ossido, ma bensì allo stato metallico.

Un' osservazione notabilissima, si è che l' ammoniaca versata in un mescuglio di due liquidi, ne' quali siavi sospeso il precipitato, determina all' istante stesso alla sua superficie la formazioue di pagliuzze di un lucido metallico: la potassa e la soda producono lo stesso fenomeno ma in un modo meno distinto. Quest'effetto pareva dovuto alla reazione di queste basi su la materia vegetale, in conseguenza della quale l' argento metallico si trova lasciato libero, o piuttosto alla saturazione dell' acido nitrico in modo da impedire che reagisca su l' argento.

Il sig. Orfila nella sua dotta opera di Tossicologia, dice che l' infusione alcoolica di noce di galla non occasiona alcun sensibile cangiamento nella dissoluzione di nitrato d' argento, questo dipende senza dubbio, da che, essendosi servito di questa dissoluzione come reattivo, non l' avrà usata se non in troppo piccola quantità, perchè il fenomeno potesse essere sensibile (1).

(1) Debbo osservare ancora che il signor Orfila, nello

Digitized by Google

L' infusione di thê (*poudre a canon*) mescolata con il nitrato d' argento diede istantaneamente un precipitato fioccoso che passava rapidamente al color nero, ed analogo a quello che si ottiene con la noce di galla. Ma ciò che presenta di rimarchevole si è, che se si agita il liquore, all' epoca in cui il precipitato è ben formato, in modo da tenerlo in sospensione, e se si versano nel liquore alcune gocce di ammoniaca, si vede all' istante stesso formarsi una pellicola metallica la quale è lucentissima, e si possono in essa perfettamente riflettersi gli oggetti. L' esperienza può dar motivo di maggior curiosità, facendo passare alla superficie del liquido un corpo qualunque pregno d' ammoniaca; il vapore ammoniacale bastò allora per far nascere la pellicola argentina; il mescuglio lasciato a se stesso presenterà ancora una simile pellicola, ma dopo molte ore solamente, in modo che l' ammoniaca non fa che facilitarne la produzione.

L' estratto di gramigna preparato coll' acqua distillata, ed allungato nella più piccola quantità possibile d' acqua distillata, dà, dopo quattro giorni, mescolato con la dissoluzione di nitrato d' argento, delle pagliette di un lucido metallico. Il precipitato che si è formato presentò coll' acido nitrico puro gli stessi fenomeni come quelli precedentemente esaminati, con questa sola

---

stesso articolo, dice che l' ammoniaca non intorbida il nitrato d' argento, ciò che dipende dalla suscettibilità a sciogliersi del nitrato ammoniacale formato. Il sig. Orfila avrà senza dubbio adoperato in quest' esperienza una quantità eccedente d' ammoniaca, giacchè se si ha cura di versarla a goccia a goccia si ottiene un precipitato di ossido.

Digitized by Google

differenza che la dissoluzione non è intera, e che rimane al fondo del vetro un precipitato bianco di cloruro d'argento, dovuto senza dubbio alla presenza dell'idro-clorato nell'estratto.

Se si mettono le sostanze, delle quali si fa parola in questa nota, in contatto con l'idrato d'argento nuovamente precipitato, non si manifesta alcun fenomeno, ben anco dopo 24 ore di contatto. La potassa, la soda e l'ammoniaca non fanno apparire la pellicola metallica.

La luce d'altronde non ha alcuna influenza in questa reazione, come ho potuto assicurarmene con una esperienza diretta. In una boccetta ben chiusa della capacità di 0, lit. 1, ricoperta di una carta nera, ho introdotto 0, lit. 05 di nitrato d'argento disciolto, e d'infusione di thè; io l'ho stivata, e tenuta in luogo oscuro. Dopo cinque minuti, la reazione avvenne, nello stesso modo che io operava con il contatto della luce.

Dalle esperienze qui sopra descritte risulta:

1.° Che le materie vegetali decompongono più o meno rapidamente, all'ordinaria temperatura, il nitrato d'argento riducendo l'ossido allo stato metallico, spesse volte col lucido che gli è proprio, senza che la luce venga a parte in alcun modo in questo fenomeno.

2.° Che l'aggiunta della potassa, della soda, e principalmente dell'ammoniaca determina in un modo più sensibile la produzione di questo fenomeno accompagnato da circostanze qualche volta molto notabili.

3.° Che l'idrato d'ossido d'argento non pareva che fosse ridotto allo stato metallico, senza dubbio per la ragione che il contatto è meno immediato.

Digitized by Google

4.° Che l'efficacia del medicamento, proposto dal sig. Sementini, pare che si debba principalmente alla presenza dell'argento metallico in un gran stato di divisione. Sarebbe a desiderarsi, dopo tutto ciò, che si tentasse di amministrare l'argento in uno stato di estrema divisione nel trattamento delle epilessie, come si usa l'oro nel trattamento delle malattie *sifilitiche*.

OSSERVAZIONI SUR UN OLIO EMETICO CHIAMATO « *Pinhoën Oil* ».

(Journal of science, leterature and the arts).

Fu spedito dal Brasile un olio spremuto, che ha il nome di *Pinhoën Oil*. Si usa colà come un emetico, ed agisce potentemente nella più piccola dose cioè di una a due gocce.

Da tutte le apparenze avvi ragion di credere che esso sia stato ricavato dalla semente di una specie di *Jatropha* di cui avvene molte indigeni all'America meridionale e più verisimilmente della Jatropha multifida, il cui frutto è da molto tempo conosciuto col nome di *French Physic-Nut* (Noce fisica Francese). Dai molti sperimenti che furono fatti da due anni a questa parte su le sementi delle diverse specie di Jatropha siamo obbligati a credere non potervi essere il più picciolo dubbio relativamente alla pianta che produce i semi, dai quali si spreme l'olio cioè che dessa è precisamente del genere menzionato. E qui si può osservare che l'olio spremuto dalla semente di moltissi-

Digitized by Google

me specie, tutto produce effetti emetici e catartici; il primo effetto è accompagnato da una sensazione di calore intorno alle fauci, e raddoppiando la dose, vengono di conseguenza prodotti effetti drastico-purgativi.

Il sig Reeves, di Canton, ha reso noto, che la vernice per la quale i Chinesi sono tanto celebrati a coprire la carta delle scatole, le cassette di thè, ecc. è composto di olio bollente spremuto dai semi di Jatropha curcas, con ossido di ferro. I semi di Jatropha curcas sono stati frequentemente confusi con quelli di croton tiglium, si può, solamente supporre, che siavi qualche grado di analogia fra i loro effetti, ma non relativamente all'apparenza loro.

RICERCHE SPERIMENTALI

ONDE SCOPRIRE L'ACIDO IDRO-CIANICO NEGLI ANIMALI DA MOLTO TEMPO MORTI PER QUESTA SOSTANZA E DISSOTTERRATI

DE' SIG. LEURET E LASSAIGNE.

(*Journal de Chimie Médicale*).

La prontezza con la quale l'acido idro-cianico toglie la vita, senza produrre la più picciola lesione su gli organi, coi quali è stato messo in contatto; la poca stabilità che esiste fra gli elementi che fanno parte della sua composizione, ci hanno obbligati d'intraprendere una serie di esperienze, nella mira di rispondere alle seguenti questioni di medicina legale: 1.° È egli possibile di ritrovare dopo molto tempo avvenuta la

Digitized by Google

morte, l'acido idro-cianico negli animali attossicati, e dissotterati ? 2.° A modo di veleni ricavati dal regno minerale, questi estratti del regno organico possono essere ritrovati ne' visceri putrefatti al momento del dissotterramento del corpo degli animali, ove rimangono ancora le tracce che possono attestare la loro esistenza?

Abbenchè noi ci siamo proposto queste due questioni con l'intenzione di cercare di scioglierle, pure non abbiamo per anco potuto trattare se non la prima. Il tempo necessario per fare le numerose sperienze suscettive di rischiarare questo punto interessante di chimica medico-legale, così pure alcune circostanze che, nello scostarci tutti e due, ci hanno chiamati a dei doveri, che la natura stessa delle nostre funzioni esigeva, ci hanno impedito di seguitare questo lavoro, e di renderlo compiuto; al solo fine di essere utili alla scienza medico-legale noi rendiamo di pubblica ragione questa prima parte, che al certo non sarà senza interesse.

Noi abbiamo già dimostrato sono alcuni anni che, parlando dell' attossicamento coll' acido idro-cianico, era possibile di avverare, ne' visceri degli animali morti sotto l'influenza di questo veleno, la presenza di quest' acido, anco dopo tre giorni ne' cadaveri non sepolti. Le investigazioni che noi abbiamo fatte in quest' anno, e che avevano altro scopo, sono la naturale conseguenza di questo primo lavoro.

La facilità con la quale i principj costituenti dell' acido idro-cianico si separano spontaneamente o fanno parte di altre combinazioni, alterazione che dipende interamente dallo stato di purezza e di temperatura alle quali questo si trova esposto, poteva già bene

Digitized by Google

far sospettare che non sarebbe permesso di ritrovarlo a capo di un tempo più o meno lungo, al momento della putrefazione de' visceri o delle materie animali con le quali sarebbe stato in contatto. Ma siccome tutto ciò che deve servire di base alla medicina legale ha bisogno di essere affrancato dall' esperienza diretta, secondo l' esempio che ci ha dato il sig. Orfila nella sua opera di Tossicologia, noi abbiamo, per tal modo convinti, continuato il nostro lavoro.

Noi crediamo inutile di rapportare le precauzioni, che sono state usate nelle nostre ricerche onde ottenere esatti risultati; elleno sono le stesse di quelle che abbiamo fatto conoscere nella nostra prima memoria. Noi faremo solamente osservare che l' acido che abbiamo adoperato era stato preparato giusta il metodo del signor Gay-Lussac, allungato da poi di quattro volte il suo peso di acqua distillata e situato all' ingresso di una ghiacciaja, onde impedire che potesse in qualche modo alterarsi. In questa maniera ci è stato possibile di conservarlo per alcuni mesi, senza che appalesasse alcun cominciamento di decomposizione; d' altronde, ci abbisognò più volte prepararne nuove quantità a misura che il bisogno l' esigeva.

Gli animali sui quali noi abbiamo operato erano particolarmente cani adulti, e de' gatti. Noi ebbimo cura di amministrare loro questo veleno mescolato con gli ordinari loro alimenti, i quali consistevano di carne cruda o cotta, e zuppa di pane e di latte; talvolta l' abbiamo loro fatto inghiottire dopo averlo indebolito con una maggior quantità d' acqua, all' oggetto di diminuire la sua azione energica. La dose di acido idro-cianico amministrata non ha giammai oltre-

Digitized by Google

passato le cinque o sei gocce di quest' acido anidro per gli animali robusti, nè meno di due gocce per i più deboli. Tuttavia, dopo che gli animali erano periti per questa dose, il loro cadavere fu abbandonato per ventiquattr' ore in una camera, e da poi sepellito in un angolo del giardino, alla profondità di un piede e mezzo a due piedi, trascegliendo particolarmente i luoghi del terreno i più umidi per la loro esposizione.

Il dissotterramento de' cadaveri ebbe effetto quindici giorni dopo la morte, ed anco dopo un mese, alloraquando la putrefazioue non aveva fatti de' progressi troppo rapidi. Lo stomaco e le prime porzioni dell' intestino raccolte nel tempo dell' autossia, che ne era sì tosto fatta, sono state sottoposte alle sperienze chimiche, nella mira di ricercare s' egli era possibile di dimostrare ancora la presenza dell' acido idro-cianico, sotto la cui influenza gli animali dovettero perire.

Il mezzo che ci è sembrato il più accomodato a questo genere di esperimento, fu quello di mettere questa materia ben divisa con una certa quantità di acqua pura, e di procedere ad una ben diretta distillazione, come noi l' abbiamo già intrapreso ne' nostri primi sperimenti. L' apparecchio distillatorio, il più adattato per queste ricerche, come l' abbiamo già indicato nella nostra prima memoria è un lambicco di vetro conformato dalle due parti in modo che s' aggiustano l'una su l' altra, perlocchè si possono facilmente introdurre le materie, e ritirarle dopo l' operazione. La gran quantità de' sali ammoniacali che si produce a causa della fermentazione putrida delle materie azotate, ci ha fatto pensare, che rimaneva ancora dell' acido idro-cianico con queste materie, desso si troverà saturato dall' am-

Digitized by Google

moniaca, e formerà un sale meno volatile dell' acido puro, noi aggiugnemmo all' acqua che ha servito ad allungarle una piccola quantità di acido solforico, all' oggetto di far svolgere l' acido idro cianico se vi si trovava combinato. È precisamente dopo avere adempiuto tutte queste necessarie condizioni per l' oggetto che noi tentiamo di trattare, che ci posimo a distillare, usando la precauzione di condensare in un pallone circondato d' acqua agghiacciata, o almeno più fredda dell' aria ambiente, tutto il vapore acquoso che si sviluppava.

I prodotti dstillati che noi abbiamo ottenuti furono sperimentati in varie volte con il persolfato di ferro ed il solfato di rame, ed avendo cura di ridurre alcalini al momento questi liquori, e di versare da poi sul precipitato occasionato da questi sali una piccola quantità eccedente di acido idro-clorico. Col mettere in uso questi due mezzi in tutte le circostanze, nelle quali noi ricerchiamo la presenza dell' acido idro-cianico, non abbiamo potuto affermare l' esistenza di quest' acido ne' visceri degli animali che erano compiutamente in putrefazione dopo il dissotterramento dei loro corpi.

Dopo due o tre giorni, ci è stato possibile di ritrovare delle tracce di questo veleno nello stomaco degli animali che erano morti per le nostre esperienze, particolarmente, lorchè la temperatura dell' atmosfera non aveva per anco causato una troppo grande decomposizione; ma dopo otto giorni non ci fu più concesso, ed a più forte ragione ad epoche più lontane, di discoprire le più picciole tracce, che potessero far pronunziare giudizio su la presenza del veleno.

Digitized by Google

Risulta dalle sperienze che formano l' oggetto di questo lavoro 1.° che, nel tempo dell' attossicamento degli animali con piccole quantità di acido idro-cianico, non è stato possibile di dimostrarlo con mezzi chimici, dopo tre giorni di esposizione all' aria dopo morte:

2.° Che la sparizione di questo veleno ne' visceri ne' quali fu introdotto dopo qualche tempo, è dovuta alla sua decomposizione, la quale si trova favoreggiata in questa circostanza da quella delle materie animali con le quali si trova in contatto;

3.° Che quando si tratta di avverare un attossicamento di questo genere, si deve farlo il più presto possibile, facendo uso de' mezzi che noi abbiamo applicati nel corso della nostra Memoria, e che sono suscettivi di essere modificati, secondo il caso che presentano.

PREPARAZIONE

DEL FOSFORO COME MEDICAMENTO

DI J. L. LESCOT.

Le esperienze, che ha fatto il signor Lescot per la preparazione del fosforo come medicamento, l' hanno indotto a dire che l' etere solforico rettificatissimo non è relativamente al fosfoso se non un agente d' interposizione e di divisione delle sue molecole, che non toglie ad esso in alcun modo la sua proprietà combustibile all' aria libera; che l' idrogeno carbonato è il vero dissolvente del fosforo, quello che lo guarentisce

Digitized by Google

dalla sua combustione spontanea, in tempo anco del suo contatto coll' aria, senza scostarlo troppo dalla sua proprietà disossigenante, poichè questo dissolvente esercita lui stesso la più grande attrazione su l'ossigeno. Il signor Lescot propone l'uso di un liquore composto di 16 grani di fosforo per ogni oncia di dissolvente formato di 3 parti e mezza d' idrogeno, di due parti di carbonio ed una mezza parte di ossigeno. Questo liquore contiene molto meno di acido fosforoso che l'etere fosforato del sig. Pelletier, ciò che l' autore prova con le seguenti esperienze: alcune gocce del suo liquore versate nella tintura di tornesole allungata con acqua distillata, l' hanno conversa in color rosso porpora, e non in rosso scuro, come ordinariamente avviene con la stessa quantità di etere fosforato. All' oggetto di stimare la proporzione di acido fosforoso contenuta nel liquore, il sig. Lescot ne ha versate sei gocce nella tintura di tornesole; questa tintura sendo divenuta color rosso porpora, desso vi ha versato una goccia di potassa liquida, ed il color bleu si è ristabilito, per la qual cosa si debbe conchiudere che l' acido fosforoso si ritrova nella proporzione di una sesta parte al più. Il sig. Lescot propone l' uso del suo liquore alla dose di una dramma in una pozione di sei once, o in pillole (1).

(1) Si è tentato le molte volte, ed in mille guise diverse d' introdurre nella materia medica l' uso del fosforo, ma esempi non si hanno delle sue proprietà medicamentose; ma bensì tutto da esso si deve temere, e poco o nulla sperare a causa della sua causticità. Il fosforo agisce come veleno: con qual coraggio adunque si potrà introdurre nello

Digitized by Google

DUE VARIETA'

DI SOLFATO DI POTASSA.

Il sig. Geiger ha osservato due varietà di solfato di potassa nel residuo della decomposizione del nitrato di potassa per mezzo dell' acido solforico. Il liquore abbandonato per sei mesi, ha dato de' cristalli prismatici. Le acque madri di questi primi cristalli messi in riposo per alcune settimane, hanno dato de' cristalli romboidali. L' analisi di questi ultimi diede per risultato, il peso dell' atomo essendo 48:

Potassa	48	=
Acido solforico	80	= 81
Acqua	18	= 73

Queste proporzioni rappresentano quelle del bisolfato di potassa.

La varietà prismatica contenendo meno acido, era senza dubbio un miscuglio di solfato neutro e di bisolfato.

---

stomaco il fosforo, se le sue proprietà sono sempre quelle? Per quanto è a cognizion nostra, egli è certo che abbiamo più casi da piangere a causa dell' inconsiderato uso del fosforo, di quelli che ci possano rallegrare per questo preteso farmaco le tante volte proscritto, ed altrettante riprodotto.

(*Il Compilatore*).

Digitized by Google

OSSERVAZIONE SUL TARTARO VETRIOLATO

DEL FARMACISTA

NARCISO BISSACANI, DA CODOGNO.

Un sale di vecchia data, e non dimenticato anche oggi giorno nella medicina si è il tartaro vetriolato conosciuto pure con vari altri nomi, li quali un tempo non si tenevano in conto di suoi sinonimi; ma bensì erano valutati speciali; ed avanti li progressi dell' analisi chimica il tartaro vetriolato, il sal policreste, il sal de duobus, l' arcano duplicato, il sal fisso d'assenzio, di centaurea, di cardo santo, ec., ec. (1) non erano creduti la stessa cosa. Appoggiato il grande LAVOISIER agli analitici, e sintetici tentativi ha portato, come ognun sa, il bel cambiamento nella nomenclatura chimica ed ha chiamato il sale in discorso solfato di potassa. Considerandosi dal nuovo nome, come vogliono le moderne teoriche, la composizione di questo sale viene ella giudicata acido solforico e potassa, e quindi sale

(1) Questo sale è uno di quelli che furono i primi conosciuti dai chimici. Si chiama *tartaro vitriolato*, nome che si è conservato fino all' anno 1787. Da quell' epoca prese il titolo di *solfato di potassa*. Il secreto della preparazione di questo sale, ottenuto dal residuo della decomposizione del nitrato di potassa coll' acido solforico fu pagato, nell' anno 1763, 500 dollari dal duca di Holstein. Questo sale era in allora riguardato come un rimedio contro un gran numero di malattie, e particolarmente contro i calcoli, e nella febbre e lo scorbuto.

Il Compilatore.

Digitized by Google

binario. Eppure portandosi ad esaminare il tartaro vetriolato colla massima diligenza, ed attenzione si dà a conoscere piuttosto un sale ternario composto di due acidi e dell' accennata base alcalina. L' altro acido oltre il solforico, che nelle mie analisi v' ho sempre trovato si è l' acido corbonico; e non avendosi a tacere lui pure nella moderna nomenclatura chimica non sarà forse inconveniente il chiamarlo carbo-solfato di potassa (1). Io non ho sottoposto ad esame il solo tartaro

---

(1) Noi finora non conosciamo che due solfati: il neutro e l' acido, o bisolfato. L' acido solforico tende a combinarsi con la potassa in due proporzioni differenti, ma *definite*, formando un solfato neutro, ed un solfato acido; l' acido nitrico può togliere al sal neutro la porzione di potassa ch' egli potrà perdere per passare allo stato di sal acido, ma non gli potrà togliere di più. Il sig. BERTHOLLET ha potuto separare un po' d' acido solforico dalla potassa per mezzo della soda, e formò allora un po' di bisolfato di potassa, mentre la potassa libera s' unì all' acqua ed all' alcool pel quale ella ha moltissima affinità; si formò pure un solfato di soda.

Ecco il quadro delle parti proporzionali del solfato neutro e del solfato acido di potassa (*quest' ultimo si chiama altresì bisolfato perchè contiene due volte tanto d' acido del solfato neutro*.

Potassio 37,5	Potassa . 45	Solfato neutro di potassa . 82,5	Sopra-solfato o bisolfato di potassa . . . 120	
Ossigeno 7,5				
Zolfo . . 15	Acido solforico . . 37,5			
Ossigeno 22,5				
Acido solforico 37,5				

Questi esempi sono da noi riferiti per mettere in guardia il sig. BISSACANI su la vera natura del tartaro ve-

Digitized by Google

vetriolato ottenuto dalla decomposizione del solfato di magnesia col carbonato alcalinulo di potassa; ma altresì quello avuto dalla neutralizzazione del solfato acidulo di potassa residuo della preparazione dell' acido nitrico, ed anche l' altro, che si ottiene immediatamente versando l' acido solforico sulla potassa di commercio. Tutto che con quest' ultimo processo si sviluppi molta copia di gas acido carbonico; pure neutralizzata la base risulta il tartaro vetriolato ancor composto di acido solforico, di acido carbonico e di potassa, e ridotto anche il sal ternario ad eccesso di acido solforico contiene tuttavia dell' acido carbonico fisso. Il solfato di potassa, o tartaro vetriolato ch' io propongo dirlo carbo-solfato di potassa risultando all' analisi composto degli tre accennati corpi si dirà forse da taluni difettoso; ma se così devesi credere converrà per prepararlo binario servirsi della potassa pura, e dell' acido solforico, e non far conto degli altri processi sparsi nelle più accreditate farmacopee co' quali si ottiene ternario; e quando s' avesse a preparare coll' acido solforico ed alcali totalmente decarbonizzati per averlo meramente binario, non potrebbe forse convenire in ogni caso all' intenzione de' signori Medici.

Se questa osservazione, che parmi sufficiente a provare essere il tartaro vetriolato piuttosto sale ternario che binario fosse stata fatta da altri miei colleghi servirà almeno di conferma alle loro antecedenti.

---

triolato, e nello stesso tempo per invitarlo a presentare un' analisi esatta, corredata di tutte le esperienze necessarie acciochè lo studioso possa ripeterle, e trovatele esatte, far plauso allo scopritore.

Il Compilatore.

Digitized by Google

PREPARAZIONE DELLA MORFINA DEL DOTT. VINKLER.

Il dott. Vinkler propone il processo seguente per estrarre la morfina dall' oppio. Mette a digerire tre parti d' oppio con una parte di aceto ed otto parti di acqua distillata, ne separa la feccia, che ha cura di lavare più volte con acqua inacidita di una ventiquattresima parte di aceto; riunisce i liquori, e versa in quelli tanta ammoniaca che basti per saturare l' acido libero e decomporre il sale di morfina. Il precipitato raccolto sur un filtro e da poi messo in contatto per alcuni giorni con l' etere rettificatissimo. Separata dal liquido che la soprasta, dice l' autore, la morfina è sceverata dalle materie impure che vi erano con essa depositate. La si fa disciogliere in 36 parti di alcool bollente, e per mezzo del raffreddamento la morfina cristallizza.

Questo processo presenta qualche analogia con quelli di Sertuerner, di Thompson e di Vogel. Con questo si ha il vantaggio che si estrae dall' oppio una maggior quantità di sale di morfina di quella che l' acqua, che non è acida, non può sciogliere, perchè le ultime porzioni di questo sale si trovano rattenute da alcuni principj che le tengon fisse; ma egli dà in pari tempo un prodotto che debb' essere mescolato di narcotina, atteso che questa sostanza, disciolta così dall' acqua acida che fa parte del precipitato occasionato dall' ammoniaca, è pochissimo solubile nell' etere rettificato, di cui l' autore si serve per depurare il suo primo prodotto. Da un' al-

Digitized by Google

tra parte, la morfina potendo sciogliersi nell' etere rettificato, questo liquido deve diminuire la quantità del prodotto ottenuto.

Quivi riferiremo alcune osservazioni su gli effetti dell' acetato di morfina del sig. Geiger. Egli fa dipendere gli effetti dell' acetato di morfina dalla sua preparazione. Quando si satura una soluzione alcoolica di morfina coll' acido acetico, dice l' autore, e che si lascia il liquore ad un' evaporazione lenta o spontanea, il sale che si ottiene non contiene quasi niente di acido acetico; desso è senza sapore, polveroso e prossimamente insolubile nell' acqua. Facendo digerire la morfina in polvere nell' acido acetico, svaporando la soluzione ad una temperatura poco elevata, si ottiene, aggiugne il sig. Geiger, un sale cristallizzato in aghi, di un sapore amarissimo e solubile nell' acqua. Senza perdersi su la picciola quantità di acido che il sig. Geiger ha osservato in questo prodotto, la cosa importante a sapersi, si è, se l'acido vi si trovava. La coesione delle molecole di morfina e l' affinità dell' alcool per l' acido acetico servirebbero a spiegare come la morfina si sarà depositata in tempo dell' evaporazione dell' alcool senza unirsi all' acido acetico (1).

Egli è fuor d' ogni dubbio che gli effetti di un medicamento devono dipendere dal suo stato di purezza, e che questa condizione è altrettanto più importante,

---

(1) Il sig. Dublanc ha avverato che una dissoluzione di acetato di morfina nell' alcool, abbandonata a se stessa ed all' aria libera, lascia depositare, a misura che svapora, una certa quantità di morfina pura.

Digitized by Google

in quanto che il medicamento ha proprietà le più rimarchevoli. Egli è per questo che è conveniente di far subire una nuova dissoluzione all' acetato di morfina. Se la morfina, della quale si è fatto uso, conteneva una piccola proporzione di narcotina, questa non verrà disciolta, ed il liquore svaporato dà un sale purissimo.

ESTRATTI

DE' PAPAVERI COLTIVATI IN FRANCIA,

I signori Pelletier e Derosne fecero rapporto alla Accademia reale di medicina sur una Memoria del sig. Dublanc giovane. Il sig. Dublanc fece delle ricerche sovra tre sorta di estratti di papaveri indigeni; il 1.° ottenuto per incisione dalle capsule del papavero; il 2.° con la decozione di queste capsule nell' acqua; il 3.° per semplice macerazione nell' acqua fredda. La composizione chimica di ciascuno di loro è molto diversa: il primo, cioè quello ottenuto per incisione, si avvicina molto all' oppio esotico per la sua natura, e contiene tutti i materiali; solamente la morfina e la narcotina si trovano per le proporzioni in un rapporto inverso, cioè vi predomina la narcotina, vi sono dal 9 al 10 per cento di questi principj cristallizzabili. Nell' estratto per decozione, questi principj cristallini come gli altri elementi dell' oppio sono in piccolissima quantità. L' estratto per macerazione non ha presentato nè morfina, nè acido meco-

Digitized by Google

nico, e vi si trova ancora della narcotina. Per tal modo, secondo il sig. Dublanc, non si avrebbe il proprio conto volendo ottenere la morfina dagli estratti de' papaveri coltivati in Francia. I commissari sono di parere che servendosi del sugo delle capsule di papaveri non mature, si otterrà un estratto più ricco di questi principj immediati; eglino d' altronde fanno sapere che il sig. Tilloy di Digione ha estratto con successo dal sugo de' papaveri di Francia la morfina.

Il rapporto de' signori Pelletier e Derosne fu causa di una discussione in quella seduta. Il sig. Boullay fa osservare che il Tilloy ha nulla pubblicato ancora su l' estrazione della morfina indigena. Il sig. Robiquet asserisce ch' egli conosce il processo di questo farmacista, ma non si trova autorizzato a pubblicarlo. Il signor Chevallier dice di avere ricevuto dal signor Tilloy fino a undici once di morfina indigena; e sa che questo farmacista mette a profitto tutte le capsule de' papaveri coltivati nel suo paese per far olio con i semi, d' altronde nessuno ignora che il papavero di Francia ha delle qualità narcotiche ben distinte, e si è visto in alcuni casi ad attossicare. Il sig. Pelletier crede che esistano nell' oppio orientale delle sostanze eccitanti o virose, che non si trovano nei nostri papaveri, almeno in sì gran quantità. I soli principj volatili dell' oppio, dic' egli, sono suscettivi di cagionare il narcotismo. Il sig. Boullay ammette altresì nell' oppio de' principi stupefacenti oltre la morfina. Secondo il sig. Robiquet tutte queste diversità hanno un altro modo di associazione, o una diversa maniera di essere de' principj costituenti degli estratti di papavero. Il signor Henry padre fa sapere che nella Fiandra si cava

Digitized by Google

l' olio da semi de' piccoli papaveri di capo rotondo, a grani bianchi o neri, differenti dal *papaver somniferum* comune. Il sig. Robiquet, che non crede che gli alcali organici siano combinati agli acidi ne' vegetabili, dice, che si ottiene la morfina in maggior quantità aggiugnendo dell' acido acetico alle soluzioni d' oppio, e nulla ostante vi rimane un po' di morfina nei residui d' oppio, poich' eglino depositano per mezzo della noce di galla. Il sig. Chevallier annunzia di aver trovato, per mezzo di esperienze che non ha per anco pubblicate, che il principio colorante della morfina per mezzo dell'acido nitrico è estranio alla morfina purissima; però i sigg. Pelletier e Robiquet muovono de' dubbi su tale proposito: finalmente il sig. Robiquet dice di avere per mezzo di una pila galvanica, reso libero, in una dissoluzione di oppio, l' alcali morfina dagli acidi ed altri principj.

In un' altra seduta il sig. Caventou in suo nome, ed a nome de' sig. Guibourt e Pelletier, fa una relazione su la Memoria dal sig. Petit, intitolata *Analyse du Pavot d'Orient de Tournefort*, dalla quale risulta che due grossi e mezzo di estratto di capsule di papavero hanno dato più di dieci grani di morfina, come già l' aveva detto il farmacista; i commissari per mezzo del processo, del signor Sertuener, vi hanno ugualmente avverato la presenza dell' acido meconico per il color rosso di sangue, che egli dà con la dissoluzione di un sale ferruginoso perossidato.

Digitized by Google

NUOVO ACIDO
DEL SIG. GAY-LUSSAC.

(*Journal d Chimie Médicale*).

Nello trascorrere, quest' anno, il dipartimento dei Vosges il sig. Gay-Lussac, in compagnia del signor Darcet, andò a visitare una fabbrica di prodotti chimici, situata nella piccola città di Tan. Il proprietario di questa manifattura, che prepara in grande l' acido tartarico pe' bisogni del commercio, decomponendo il tartrato di calce per mezzo dell' acido solforico, gli consegnò una certa quantità di un acido cristallizzato, confusamente ottenuto in questa preparazione, differente pel suo aspetto e la sua suscettibilità a sciogliersi nell' acqua dell' acido tartrico ordinario, e ch' egli riguardava come quest' ultimo, mescolato a qualche altro corpo che alterava le sue proprietà. Di ritorno a Parigi, il sig. Gay-Lussac non tardò a fare alcune sperienze su questo saggio, ma si avvisò che egli si comportava pe' suoi caratteri come un acido particolare. Ecco le principali proprietà che questo dotto chimico ha riconosciuto a questo nuovo acido, la cui origine non gli è per anco conosciuta, ma che, per qualche apparenza, pare proceda dalle diverse qualità di tartaro, delle quali si sono serviti in questa fabbricazione.

Quest' acido è cristallizzabile; ma la forma de' suoi cristalli non è stata per anco ben determinata; egli è meno solubile nell' acqua fredda che l' acido tartrico.

La sua soluzione acquosa fa depositare l' acqua di

Digitized by Google

calce in fiocchi bianchi come quella dell' acido tartrico; ma il precipitato calcare ridisciolto per mezzo dell' acido idro-clorico ricompare versando dell' ammoniaca nel liquore, mentre quello prodotto dall' acido tartrico, ridisciolto dallo stesso acido, non è più precipitato da quest' alcali.

Quest' acido ha un' affinità maggiore per la calce che gli acidi idro-clorico e nitrico; poichè desso la precipita dall' idro-clorato e nitrato di questa base, come ciò avviene con l' acido ossalico; ma egli diversifica da questo perchè non intorbida in alcun modo la soluzione di solfato di calce.

Quest' acido forma con la potassa un sale acido poco solubile nell' acqua fredda; egli precipita l' acetato di piombo, ed il precipitato contiene una quantità d' acqua combinata, mentre il tartrato di piombo è anidro: pure il numero equivalente di quest' acido è, ad alcuni millesimi circa lo stesso di quello dell' acido tartrico.

Sottoposto alla distillazione in una storta, si decompone, e dà un prodotto liquido giallastro, molto acido come l' acido tartrico, e lascia un carbone leggero che brucia al contatto dell' aria senza residuo.

Il signor Gay-Lussac che ha solamente annunziata l' esistenza di questo nuovo acido con la sposizione di alcune delle sue proprietà le più rimarchevoli, si occupa in questo momento di determinare il rapporto de' suoi elementi, e di aggiugnerlo alla storia di questo nuovo acido organico.

Alloraquando quest' importante lavoro sarà fatto di ragion pubblica, noi ci faremo premura di darne i risultati.

Lassaigne.

Digitized by Google

NOTA

SU LA PREPARAZIONE DELLA THRIDACE

DEL SIG. LALANDE, FIGLIO

FARMACISTA A FALAISE.

(*Journal de Chimie médicale*).

Le prime sperienze tentate da Duncan e ripetute in questi ultimi tempi dal sig. Francois, hanno per base l' uso del sugo di lattuga ottenuto per incisione dagli steli di questa pianta ; diseccato all' aria libera , trattato coll' alcool , e ridotto per mezzo di una lenta evaporazione a consistenza di estratto (1). Questo modo di preparazione, facile ad eseguirsi alloraquando non si abbisogna che di una mediocre quantità della sostanza, diviene difficile a mettersi in pratica , in oggi che si conosce in un modo certo la sua azione su l' economonomia animale, e che il suo uso è generalmente ammesso. Diviene adunque necessario di fare ricorso ad un mezzo che dia un prodotto abbondante e sempre identico.

Il principio calmante della lattuga , conosciuto sotto

(1) Noi abbiamo alla facc. 601 del vol. II di questo Giornale pubblicato il processo per preparare il *lactucarium* , (*estratto di lattuga*) del dott. Duncan di Edimbourg , e la thridace del dott. Francois.

Il Compilatore.

Digitized by Google

il nome di *thridace*, non si trova nella pianta se non quando ha acquistato lo sviluppo conveniente, cioè al momento della fioritura. Si raccoglie a quest' epoca una quantità indeterminata di steli di *lactuca sativa*; si spogliano delle loro foglie, e si leva la scorza con un coltello d' avorio; si pestano in un mortaio di marmo, e si sottopongono allo strettojo. Il sugo che cola, è esposto per alcuni minuti al calore di 50° onde coagulare l' albumina; allora si condensa il sugo per mezzo dell' apparecchio a vapore descritto dal sig. PELLETIER, ed alloraquando il liquido è ridotto a due terzi, si filtra di nuovo. Ora non debbesi far altro che di lasciare ciò che è passato, o all' aria libera, o riporlo in una stufa che non oltrepassi il 40° del termometro centigrado. A capo di alcuni giorni, si trova una materia di color giallo, molto deliquescente, di una amarezza distintissima, che si può ritenere come la thridace pura (1).

Forse mi si farà l' osservazione che ottenuta con questo mezzo ella attrae molto più rapidamente l' umidità dell' atmosfera, di quello che non avviene seguendo l' ordine indicato dal sig. FRANCOIS. Io credo che questa differenza non esista che in ragione della purezza del prodotto, poichè si consiglia di tagliare

(1) Nello stesso articolo noi abbiamo reso di pubblico diritto altri due processi uno del sig. PROBART, l' altro del sig. CAVENTOU, i quali, essenzialmente, non differiscono da quello del sig. LALANDE, e ciò che fa meraviglia si è che il sig. LALANDE fa parola dei due primi, e mostra ignorare affatto i secondi.

(*Il Compilatore*).

Digitized by Google

lo stelo a pezzi, e di pistarli da poi; ma vi si aggiugne al sugo latticinoso, che non esiste che nella corteccia, dalla sommità fino alla più piccola radice, la mucillagine e l'acqua di vegetazione contenute nella parte midollare. Del resto io ho digià cominciato alcune sperienze onde sapere se la differenza che io ho stabilito fra i due prodotti è ammissibile e può essere provata dai fatti (1).

OSSERVAZIONI

ALLA PREPARAZIONE DELL' OLIO DI RICINO PURO

PROPOSTA DAL SIG. ANTONIO SPERNAZZATI.

Leggo nell' erudito Giornale di Farmacia-Chimica il metodo per ottenere con la pressione de' semi l' olio di *ricinus communis*, proposto dal farmacista signor

---

(1) Noi possiamo annunziare che un giovane di ventitre anni afflitto da spermatorrea la quale si mostrò ribelle ad una quantità di rimedi, ed a trattamento diverso, fu guarito per mezzo della thridace. S' incominciò ad amministrarla alla dose di due grani in ventiquattr' ore nella prima settimana, indi alla dose di quattro grani nella seconda, a sei nella terza, ad otto grani nella quarta; poi s' intraprese la cura del latte, ed in breve tempo l' ammalato fu perfettamente guarito.

It Compilatore.

Digitized by Google

Ant. Sperazzati (1). Siccome io ho dovuto occuparmi assaissimo, massime in questi due ultimi anni, dello stesso oggetto, e come d'altronde non posso dichiararmi in favore di cqtesto metodo, credo bene di rendere di pubblica ragione alcune osservazioni, le quali sarebbero state poste in obblio, se non mi fosse jeri l'altro occorso di far uso, ma inutilmente, del doppio imbuto di latta coperto, cui feci costruire fino dall'anno scorso.

L'autore, mundati diligentemente i semi, li pesta in mortajo di marmo: e messa la pasta a freddo in sacco di crine, la ripone sotto del torchio L'olio ottenuto, lasciato per un giorno in riposo, lo feltra per carta sugante bianca in un imbuto doppio di latta coperto; mette sul feltro uno scrupolo (peso aust.°) di magnesia pura per ogni libbra d'olio, e ripone in tempo d'inverno dell'acqua calda nell'imbuto esterno.

Questo processo, riportato in molte accreditate farmacopee, presenta tre inconvenienti:

1.° I semi di ricino, comecchè lievemente schiacciati, emettono immantinente l'olio che si attacca alle pareti del mortajo, al pestello di legno ed alla spatola che abbisogna onde riporre nel sacco di crine la pasta. Quindi avvene notabile perdita, essendo quest'olio assai denso e poco scorrevole.

2.° « Le semenze del ricino nostrale, come lasciò scritto il benemerito professore sig. Ant. Porati, e come io stesso ho più volte esperito, contengono una polpa assai untuosa, ma molle per modo che non

(1) Vedi la facc. 641 del vol. II di questo Giornale.

Digitized by Google

può essere messa alla pressione sotto del torchio nella maniera ordinaria delle altre semenze. » Se dunque il sig. Sperrazzati vi riesce, è pur forza il dire che nella pressione usi d' un' estrema stucchevole lentezza.

3.° L' imbuto del sig. Sperrazzati è inutile, massime nel cuor dell' inverno. Volendo io infatti feltrare dell' olio di ricino, empiei alla presenza del sig. Leone Valli, mio allievo di negozio, l' imbuto esterno di acqua bollente; ma noi possiamo francamente assicurare che l' acqua era divenuta fredda, alloraquando poche gocce d' olio erano passate pel filtro; e ci siamo in pari tempo accertati che la magnesia pura ne rallentava la feltrazione.

Ne' miei primi annî di pratica, trovandomi presso il mio maestro speziale, preparavamo l' olio de' semi di ricino col processo indicato nell' interessante farmacopea economica del sig. Giuseppe Porati, della quale il dotto nostro compilatore promette di farcene conoscere i veri vantaggi. Questo per verità è il più semplice ed economico processo che desiderar si possa per ottenere un buonissimo olio; e se non avesse il difetto comune a quello del sig. Sperrazzati, della lentezza per la sortita dell' olio, sarebbe in ogni circostanza preferibile. Ma avviene alcune volte che il farmacista trovasi nella necessità di dover prontamente preparare dell' olio di ricino in quantità: allora il sullodato processo diviene difettoso, ed ha bisogno delle seguenti modificazioni:

I bianchi semi di ricino, nella calda stagione, si espongono allargati su lastre di latta, in un colla gabbia di ferro, ai raggi del sole, e rimovendoli di quando in quando vi si mantengono per lo spazio di

Digitized by Google

un' ora circa. Così caldi si sottopongono all' azione dello strettojo nella gabbia foderata di tela bianca forte, ma di un tessuto non troppo fitto. Io ottengo da tre libbre (1) di siffatti semi, once sedici circa d' olio nel breve spazio d' un' ora, avvegnachè abbia un picciolo torchio portatile a due viti laterali, cui pure tengo esposto, durante l' operazione, al sole.

Nella fredda stagione si potrebbero riscaldare i semi a bagno-maria: ma l' operazione essendo un po' dispendiosa e lunga, si avrà ricorso al calore della stufa, come propone il chiarissimo professore CAMPANA. In mancanza di questo comodo, del quale sono sprovvisti la maggior parte de' farmacisti di campagna, io riscaldo, alla temperatura di 20° di R., un picciolo forno, nel quale ripongo i semi con la gabbia di ferro. Non si deve però sperare di ottenere l' olio colla stessa prontezza; perciocchè, inutile essendo l' oprare d' inverno al sole, i semi e la gabbia presto si raffreddano, e la sortita dell' olio va rallentandosi. Quindi io consiglio gli speziali di campagna di prepararlo ne' mesi di giugno, luglio ed agosto: lasciarlo depositare, decantarlo in bottiglie di cristallo con tappo smerigliato e conservarlo nella sabbia per gli usi.

Il professore PORATI, GUIDOTTI ed altri opinano, che con la feltrazione l' olio di *palma Christi* perda della sua virtù catartica, vermifuga. Io non entrerò in decisione di siffatta quistione: ma dirò bensì, averci l' esperienza mostrato, che quest' olio, semplicemente decantato ed amministrato col sugo de' limoni, agisce

(1) Peso antico di medicina.

Digitized by Google

con buon successo, e nulla ha di ributtante: ottima pratica quì insegnata dal rinomato medico dottore signor Luigi Pisani.

Queste osservazioni sono il risultato dell' esperienza: e vennero dettate dal solo desìo d' imparare e contribuire al comune vantaggio.

S. Maria della Versa il 5 gennaio 1827.

Bernardo Orcesi
Speziale.

DIVISIONE DE' CORPI.

(Continuazione (1)).

(*Nota del Compilatore*).

Gli *stacci* sono di crini, di seta, di fili metallici; il loro tessuto è più o meno serrato, secondo il grado di finezza, che si desidera che debba avere le polvere. Gli stacci si compongono ordinariamente di tre pezzi; il superiore o *coperchio*, il quale serve ad impedire che lo sgittamento faccia disperdere la polvere; il pezzo di mezzo da cui passa attraverso la polvere, chiamasi precisamente lo staccio; il pezzo inferiore nel quale si raccoglie la polvere, e chiamasi *tamburro*, e tanto questo come il coperchio sono di pelle.

---

(1) Il primo articolo si trova inserito alla facc. 354 del vol. IV di questo Giornale.

Digitized by Google

Il *porfido* è una tavola liscia di marmo. Il marmo ha l' inconveniente di essere con facilità rigato da alcune sostanze, per esempio, dalla limatura di ferro; quando dobbiamo servirsi di un porfido, è necessario scegliere un marmo durissimo, non solo, ma ben anco della stessa durezza in tutta la sua superficie, perchè non si usi tutto inegualmente. Il meglio di tutto sarà di avere una tavola veramente di porfido. Il macinello deve essere della natura stessa della tavola, e la sua superficie inferiore debb'essere leggiermente convessa; se questo fosse troppo piano, allontanerebbe la polvere, e non la comprimerebbe contro il porfido.

Macinatoi. Il sig. LAUBERT diede la descrizione di un mulino di cui è costume in Ispagna per la polverizzazione delle cortecce, particolarmente di quella di china-china. Il sig. PARMENTIER diede la descrizione del mulino che si usa nella farmacia generale di Olanda per tagliare, e polverizzare le sostanze solide. Questi apparecchj abbisognano di cavalli, ruote, cc., per metterli in movimento, e sono troppo voluminosi per essere collocati ne' laboratorj, non è però tale la macchina del sig. PETIT, farmacista a Corbeil. Questa macchina si compone di un cilindro o botte sostenuta alle estremità del suo asse; questa botte contiene delle palle di ferro fuso scabre, ed è messa in movimento per mezzo di una manovella. Alloraquando si può credere che la sostanza entro messa sia bastantemente polverizzata, si apre una piccola porticina situata nella parte inferiore del cilindro, e si rovescia su di un forte staccio di crini. Si rimuove leggermente con la mano, la polvere stessa, e si separano in questo modo le palle che rimangono su lo staccio.

Digitized by Google

Questa macchina però ha molta analogia con quella che il sig. Champy figlio, ha proposto per la polverizzazione delle materie necessarie per la fabbricazione della polvere da cannone, ma essa può essere ancora di un uso molto vantaggioso pe' farmacisti, relativamente all'economia di tempo e della mano d'opera. Il sig. Petit ci assicura che in dodici ore di tempo un ragazzo può ridurre in polvere impalpabile 3 Kilogrammi di china-china (1).

Il sig. J. P. Gay farmacista a Montpellieri ci dà notizia di un coperchio per mortaio di un uso facilissimo, ed accomodato all'oggetto d' impedire lo sperdimento della polvere la più fina della sostanza che si polverizza (2).

Il sig. Guillermond, farmacista distintissimo, a Lione ha pubblicato la descrizione di un coperchio per mortaio, il quale ha il doppio vantaggio di mettere al sicuro l'operaio dalla polvere che si solleva, di prevenire la perdita che ne risulta, e di dare senza l'aiuto dello staccio delle polveri finissime. Quest' ultimo è commendevolissimo, e raggiugne meglio di ogni altro lo scopo.

2.° *Modi di polverizzazione.* Fra i molti, sei modi

---

(1) La descrizione della macchina del sig. Petit ed il rispettivo suo disegno trovansi consegnati nel nostro Giornale di Agricoltura Arti e Commercio dell' anno 1823 alla facc. 304.

(2) La descrizione del coperchio per mortaio del sig. Gay ed il suo disegno si trovano, la prima alla facc. 560 del vol. IV di questo Giornale; ed il secondo nella tavola in rame contenuta nello stesso volume, e la sua figura segnata del n. 8.

Digitized by Google

principali di polverizzazione si annoverano: La *contusione*, il *trituramento*, la *porfirizzazione*, lo *strofinamento*, coll' *intermezzo*, ed il *lavamento*.

La *contusione* è l' operazione che si eseguisce facendo agire perpendicolarmente, ed a colpi raddoppiati il pistello su le sostanze che si vogliono polverizzare. Dessa non serve che per i corpi i quali ci presentano molta resistenza, come i legni, le cortecce le radici, ec. Si contondono le sostanze, che devono servire a far decotti, infusione, ec.

Il *trituramento* si eseguisce comprimendo la sostanza con uno sforzo proporzionato alla resistenza che ella oppone, fra il mortaio ed il pistello, il quale dev'essere condotto circolarmente contro le pareti. Quest' operazione si mette in pratica per le resine, e le gommoresine, giacchè la percussione potrebbe riscaldare e rammollirle al punto che di loro si formi una massa.

La *porfirizzazione* è l' azione, con cui fra il macinello ed il porfido si macina un corpo di già grossamente polverizzato, all' oggetto di ottenerlo nel maggior stato possibile di divisione; quest' operazione si può fare con acqua e senz' acqua secondo la natura delle sostanze. Quelle che non sono dall' acqua intaccate, possono essere ridotte sul porfido in una pappa chiara, che si macina fino a che il macinello più non fa rumore, e che la pappa messa sul palmo della mano e leggermente strofinata con un dito nulla lascia sentire di scabro, ma sia perfettamente liscia: in tal modo si preparano gli occhi di granchi, il corno di cervo calcinato, i solfuri di mercurio e d' antimonio, ec. Si deve avvertire però che non si debbono porfirizzare se non a secco i sali che l' acqua potrebbe disciogliere, ed anco il

Digitized by Google

ferro, a cui, per la sua decomposizione, l'acqua farebbe cambiar natura.

Lo *strofinamento* si usa per le sostanze che abbisognano di qualche mezzo per passare dallo staccio di crine. Ci serviamo di questo mezzo per la magnesia, la cerussa, e l'agarico bianco.

L'*intermezzo*. Vi sono de' corpi che non si possono disseccare senza alterarli, e che noi siamo obbligati di polverizzare a malgrado lo stato molle, in cui si trovano, tali sono il macis, la noce muscata, la vaniglia, ec.: altri che, avvegnacchè secchi e duri, hanno delle molecole talmente aderenti, che si stiacciano sotto lo sforzo del pistello; tali sono lo stagno, l'oro e l'argento. All'oggetto quindi di ridurli in polvere, siamo obbligati di servirsi di un intermezzo. Gli intermedii possono essere lo zucchero, il solfato di potassa, l'acqua, il vapore, il calorico, finalmente una polvere più secca, se dessa è una polvere composta che si prepara. L'intermezzo agisce in tre maniere: o assorbendo l'umidità, come nella polverizzazione della vaniglia con lo zucchero; o frapponendosi fra le molecole del corpo, come nella polverizzazione del calomelano col vapore; o finalmente per la sua durezza; facendo l'uffizio di grattugia nella polverizzazione dell'oro e dell'argento.

Il *lavamento* non è propriamente parlando, un modo di polverizzazione, egli è piuttosto una specie di cribrazione per mezzo dell'acqua, o un modo di depurazione. Serve questa operazione, in fatti, per seperare da una polvere che si è già ottenuta la parte la più sottile da quella che lo è meno; o per isolare da una sostanza naturalmente divisa, come le terre bolari, la

Digitized by Google

rena e la sabbia che vi si potrebbero trovare mescolate; o pure per levare ad una polvere le cui molecole sono della stessa grossezza quelle che sono di una natura diversa, e per conseguenza di un peso diverso, come nel litargirio. Per là qual cosa si forma una pasta che si allunga in una gran quantità d' acqua, si lascia riposare alcuni istanti: le parti più pesanti si precipitano al fondo del vaso, si versa il liquido ancor torbido, su di uno staccio ben serrato, si rimescola il residuo, si allunga, e si passa di nuovo; operazione che si ripete infino a che l' acqua più non s' intorbida. Si lascia depositare la polvere; il liquido decantato, lo si fa sgocciolare sur un filtro, si dà ad essa qualche forma, e si dissecca alla stufa.

Alloraquando l' operazione si fa in grande per i bisogni delle arti, e che si desideri avere delle polveri di vari gradi di finezza, si allunga la pasta in una botte che abbia de' robinetti a diverse altezze, più il robinetto è alto, e più la polvere è fina.

Fra i modi di polverizzazione si annovera talvolta la *precipitazione*; ma egli è a torto, giacchè quest'operazione è interamenre chimica; poichè vi abbisogna la decomposizione di corpi, e la polverizzazione propriamente detta si limita a disunire le loro molecole integranti. D' altronde i corpi precipitandosi dal mezzo che li tiene in dissoluzione cambia un po' di natura: è per tal guisa che il magistero di zolfo è allo stato di idrato, cioè combinato con un po' d' acqua.

Quando si voglia ridurre, a un tratto, una quantità di nitrato di potassa in polvere, lo si metterà con un po' d' acqua in un bacino che si collocherà sur un piccolissimo fuoco, per mezzo del calore, il sale si discio-

Digitized by Google

glierà; e coadjuvata l'evaporazione per mezzo di un costante rimescolamento, non si lascerà luogo alla cristallizzazione, e lo si ridurrà per tal modo alle sue molecole integranti.

Talvolta all'oggetto di poter sottoporre all'analisi le pietre quarzose troppo dure a polverizzarsi intiere, si fanno arroventare, indi s'immergono istantaneamente nell'acqua fredda che le screpola. Ma questi mezzi, rare volte usati, non sono bastevoli per i bisogni della farmacia.

Digitized by Google

VARIETA'.

FISICA.

Effetti prodotti dal fulmine nella torre della lanterna di Genova; lettera indiritta dal sig. Ferdinando Elice *professore di fisica, al suo amico professore signor* Rocca (1).

Amico Carissimo.

Gli effetti prodotti dal fulmine nella torre della lanterna il 4 del corrente mese alle ore 6 1/2 di mattina, essendo straordinarj anzi unici nella storia dell' elettricità, meritano di essere conosciuti dagli amatori delle scienze naturali.

So che voi più e più volte foste a vedere la lanterna, non dovete quindi ignorare, che questa torre quadrata, larga

(1) Questo articolo ci fu mandato dal signor P. Rocca accompagnato dal gentilissimo seguente biglietto:

Stimatissimo Signore

Genova 22 *gennajo* 1827.

Avendo ricevuta la presente lettera dal mio amico il sig. Ferdinando Elice professore supp. di fisica in questa regia Università, e trovandola interessantissima, mi fo premura d' inviarla a V. S. illustrissima come degna di far parte del suo accreditato Giornale.

Ho l' onore di essere

Devot.° Obb.° Servo
ROCCA P.

Digitized by Google

nella base 9 metri di lato, alta 76, 60, è su d'una collinetta isolata elevata dal mare che in parte la bagna metri 47, 97, porta in cima un gran fanale del diametro di 4 metri terminante in croce, fasciata superiormente di piombo: havvi una scala e diverse chiavi di ferro siccome pure cinque tubi di latta, che servono a dar esito al fumo de'lumi che in quell'istante trovavansi accesi. Saprete pure che alla croce armata di tre punte dorate, grossa 28 millimetri, di altezza eguale alla colonnetta di marmo dove è fitta, la quale è di un metro e 70 centimetri, sta unita una treccia di tre fili di rame ossidati del diametro di quattro millimetri ciascuno che comunica con tutta l'armatura metallica; e quindi discostata quasi due decimetri dalla muraglia va a terminare con un peso di due chilogrammi in una cisterna lunga quattro metri, larga due, e profonda quattro, in cui sono due metri d'acqua. Questo conduttore fu costrutto saranno 50 circa anni dal meccanico Rossi, e da quel tempo in poi si cambiarono più di venti volte le punte, per essere state alquanto fuse dalla folgore, ma sempre più delle altre quella di mezzo.

Appena il fulmine ha colpito la lanterna, i custodi che trovavansi nella stessa hanno esaminato il conduttore ed osservato:

1.° Che la croce più non esisteva a riserva dell'asta verticale rotta, non fusa, nella estremità dove era la punta.

2. Che porzione del conduttore era rotto in sei pezzi, cinque de' quali caduti poco distanti dal muro, e l'altro lungo mezzo metro (che conservo gelosamente) si è trovato distante dodici metri e vicino ad una muraglia, nella quale havvi un foro di 15 millimetri che dicesi fatto dalla saetta.

3.° Che tutte le estremità di questi sei pezzi di corda i quali formano la lunghezza di 9 metri erano più o meno fuse, cosicchè queste dodici estremità unite alle altre due da dove si sono divise, formano quattordici estremità di

Digitized by Google

corde fuse, e siccome ogni estremità di questa corda termina con tre fili, dunque le estremità de' fili fusi sono 42.

4.° Che la corda del conduttore per la lunghezza di 14 metri, cominciando dalla estremità che trovasi nella cisterna uulla ha sofferto, come non è danneggiata l'altra porzione che comincia dalla croce e discende a tre quarti della torre.

5.° Finalmente che l'asta orizzontale della croce lunga un metro, del peso di quasi tre chilogrammi, la quale era fissata con vite unitamente alle due punte, era distante dalla lanterna trenta e più metri, senza marche di fusione. La punta verticale fin'ora non si è trovata.

È bello l'osservare tutto il conduttore disossidato ad eccezione di quella porzione, che aggirasi attorno al fanale, la quale comunica coi su riferiti metalli. Del resto l'edifizio non è stato in alcun modo danneggiato; a meno di due portelli della cisterna che sono alquanto rotti e smossi i cardini. Le dodici persone che vi si trovavano hanno veduto un lampo e sentito un colpo solo, somigliante a quello di un cannone. L'asta della croce e gli altri ferri non mi hanno dato alcun segno magnetico, ad esclusione di una chiave che attira la limatura di ferro alla distanza di due millimetri.

Amico che bella lezione è mai questa! Quante riflessioni avrei a fare se i limiti di una lettera e le occupazioni della cattedra non me lo vietassero, tuttavia osserverò che se questo conduttore (nel caso che la folgore abbia prima colpito le punte) avesse avuto una sola punta ed una spranga più lunga, e se la cisterna avesse avuta una maggiore capacità o profondità, l'elettrico della nube sarebbe stato attratto ad una maggiore distanza e quindi si sarebbe gradatamente scaricata: nel caso poi, e questo mi sembra più probabile, che la saetta abbia prima colpito il conduttore dove si è fuso, in allora credo che se la torre avesse avuto a quest'altezza quattro punte orizzontali nei quattro angoli (che stimerei di porvi della lunghezza di due metri) in comunica-

Digitized by Google

zione col conduttore non si sarebbe tutta ad un tratto scagliata una dose tale di elettrico da produrre i su descritti effetti. Spiacemi in fine di non potervi per ora indicare altre particolarità, le quali mi propongo in una Memoria di pubpubblicare. Intanto gradite i sentimenti di stima, e continuate ad amare il vostro affezionatissimo.

Dalla Lanterna di Genova 9 gennajo 1827.

FERDINANDO E:ICE.

BOTANICA.

Osservazioni su la Phytolacca Dodecandra, o sia l'albero Senape delle sacre carte di IOHN FROST, F. L. S., *ec.*

L'osservazione che trovasi nel sacro volume (1) che un grano di semente di senape diverebbe un albero, debb'essere a molti sembrato un vero paradosso; poichè il seme che noi conosciamo sotto questo nome è dato da una pianta annuale (*sinapis nigra* L.), la quale ha uno stelo erbaceo, e non giugne all'altezza maggiore di tre piedi, egli è perciò evidente che questa non può essere assolutamente la

---

(1) LUCA, cap. 13, ver. 19. « Un grano di semi di senape che un uomo prese e pose nel suo giardino, crebbe e divenne un grand'albero, sicchè gli augelli dell'aria si ricovravano fra suoi rami. »

Simile est grano sinapis, quod acceptum homo misit in hortum suum et crevit; et factum est in arborem magnam, et volucres coeli requieverunt in ramis ejus.

Si potrebbe qui convenevolmente asserire che il termine ΣΙΝΑΠΕΩΣ à ΣΙΝΑΠΙ, nella lingua originale del nuovo testamento non significa la semente che si ottiene da ciascuna specie del genere che conosciamo sotto il nome di Sinapis.

Digitized by Google

pianta riferibile alla parola δενδρον che si usa per nomare un arboscello, e comunemente nessun altra pianta alla *sinapis nigra* con stelo erbaceo. Non è conosciuta altra specie di *sinapis* la quale possa essere chiamata arboscello, e molto meno albero.

L'autore di un Dizionario teologico, di qualche riputazione in oggi sostiene, sotto l'articolo semenza di senape, che l'albero di questa pianta, alla quale allude il Salvatore nostro, è una specie di *sinapis*, ed asserisce in prova dell'esattezza della sua definizione che il frutto di tutti i membri di questo genere ha una *corolla crociforme*.

La pianta che più verosimilmente assomiglia all'albero della Scrittura è una specie di *phytolacca* (1), che cresce abbondantemente in Palestina; dà la più minuta semente di qualunque *altra albero* che cresce in quel paese, e la pianta giugne alla più grande altezza di ogni altra. Queste circostanze accompagnate da quella di essere indigena al luogo ove è stata fatta l'osservazione, sono bastevoli onde convincere dell'identità col riferito albero. In aggiunta di questo si possono addurre due fatti che contribuiscono fortemente a confermare una tale opinione.

Il primo è quello degli Americani, i quali fanno uso della radice fresca tagliata della phytolacea decandra (2) per lo stesso oggetto, come noi ci serviamo del seme della senape cioè per cataplasma. È voce che essi la chiamano (*P. decandra*) senape selvatica.

Il secondo è quello del seme di una specie di phytolacea che dà il nitrogeno al pari della semente di sinapis nigra

(1) Phytolacea deriva da φυτον, una pianta, e lacca o lac gommaresina di color rosso che trasuda. I petioli di ogni specie di phytolacea, che furono visti dall'autore hanno un grado di colore più o meno vermiglio.

(2) Questa è una pianta erbacea perenne, nativa della Virginia; fu trovata a caso nel giardino dell'autore sotto il nome di *American Soke-Weed*.

Digitized by Google

che ne fornisce in grande abbondanza; elemento che non si trova in molte piante, tranne quelle che appartengono agli ordini naturali crociformi e funghi. Questi due fatti provano l' analogia fra *le proprietà* dei generi *phytolacca* e *sinapis*, L., come nella sua materia medica chiaramente accenna.

Pare adunque che l' albero senape della Scrittura sia indubitatamente una specie di *phytolacca* ed assai probabilmente *phytolacca dodecandra*, L. Non si può nulla asserire di positivo intorno alla specie, siccome la pianta, che ne forma il soggetto di questa Memoria, al momento che veniva comunicata, non era per anco fiorita. -- (*A Journal of science, literature and the arts*).

MEDICINA.

Cause fisiche e loro maniera d' agire sull' organismo, del dottor medico-chirurgo GAETANO ANTINORI *di Piacenza.*

ARTICOLO TERZO. (*Continuazione*).

14. L' autunnale stagione riconosce una gran parte de' suoi morbi, come la primavera, dalle vicissitudini atmosferiche

15 Il freddo eccesssivo nella stagione del verno è causa di non pochi malori. Sotto la sua impressione i pori della dermide si stringono; la traspirazione vien meno, e manca ancora se intenso si rende il freddo: allora ci è dato di osservare la cancrena, lo sfacelo di un qualche membro; e se incalzi, stringa maggiormente veggiamo eziandio seguirne l' assideramento di tutto il corpo. Allorquando le numero-

Digitized by Google

sissime falangi dell'Impero francese militavano sotto gli stendardi del formidabil Corso, e marciavano alla volta dell' infelice Mosca, il freddo intenso, i grossissimi diacci, i gelidi venti che traevan gagliardo di quelle contrade, porsero innumerevoli esempi di tal foggia. L'illustre JULIA-FONTANELLE (1), nel suo bel trattato di chimica medica, favellando *dei rapporti del calorico colla vita* dice « Se l' uomo venisse esposto ad una bassissima temperatura, la perdita del calorico, a cui anderebbe soggetto il suo corpo diverebbe tale, che non essendo più in rapporto con quella che si sviluppa per le funzioni vitali, la morte ne sarebbe inevitabile conseguenza. Noi sventuratamente ne abbiam pur troppo veduti dei funesti esempi. Il calorico, per mettersi in equilibrio con gli altri corpi, traversa rapidamente i nostri organi. Se in troppa quantità ne viene sottratto, ha luogo una sensazione di bruciore ed un' infiammazione tale, che sovente ne succede la perdita dell' organo che ha subito questo raffreddamento. Ciò è quanto fu osservato nella ritirata di Mosca in molti militari ». RICHERAND nella sua fisiologia non parla diversamente; « Arriva, dic' egli, per altro un termine in cui la natura combatte invano contro il raffreddamento; se il freddo è rigoroso, se l' individuo manca delle forze necessarie per reagire convenientemente, la parte diviene violacea e s' intirizzisce per la perdita del suo calorico, le proprietà vitali vi si estinguono, ed essa è presa da cancrena; e se tutto il corpo è ugualmente esposto all' influsso del freddo, l'individuo intormentito sente irrigidirsi le membra, balbetta, e dominato da un bisogno irresistibile, si abbandona ad un sonno che lo conduce inevitabilmente alla morte. Abbandonandosi così alle ingannatrici dolcezze di questo perfido sonno, sono periti molti viaggiatori smarriti nelle alte montagne dell' antico e nuovo

(1) Manuale di chimica medica, traduzione del dott. CAPSONI, Milano 1825.

Digitized by Google

mondo. Così morirono 2000 soldati di Carlo XII, impiegati ad un assedio nel rigido inverno del 1709 ».

16. Quando il freddo sia moderato, anzichè essere di danneggiamento all'uman corpo, è salutare. Nel fredd'anno, allorchè il freddo non è grande, noi ci troviam meglio che nell'estiva stagione; maggiore l'agilità; le forze più vigorose; le funzioni alla digestione appartenenti più attive; in brieve la vita più energica. Egli è nella stagione del verno, che siam soggetti alla pletora e perchè il freddo concentra nelle interne parti il sangue, e perchè questo circola con maggior forza, vigoria. Egli è nella stagione del verno, che siam soggetti più facilmente e all'infiammaziane, e al reumatismo, e alla tosse, e al catarro, ecc. Probabilmente per la diminuita o soppressa insensibile traspirazione. E il freddo addolora le parti, le fa corrugare, screpolare e per conseguente altera manifestamente l'organizzazione.

17. Quella fascia di superficie terrestre, compresa fra i tropici, s'appella zona torrida, perchè gli abitanti della stessa, avendo il sole, due volte all'anno, a perpendicolo nel meriggio sul capo loro, soffrono un caldo eccessivo. « Perniciosi hujusmodi caloris effectus (così si esprime il Fanzago) praesertim sub zona torrida contingunt. Ferventium regionum incolae graciles sunt, pallidi, valetudinarii, inertesque corpore animoque. In iis acuti morbi sua stadia celerrime conficiunt. Ibidem convulsiones dominantur, iisdemque in regionibus calori nimirum tetani frequentia imputatur ». E 'l chiarissimo Richerand (1) « Le affezioni dell'organo cutaneo sembrano al contrario proprie degli abitanti delle contrade meridionali. La lebbra viene dalla Giudea; il male rosso dalla Cajenna; il pian da Giava; l'Jaws, l'elefantiasi, le eruzioni erpetiche e scabbiose, sono più comuni presso i popoli del mezzo-giorno che presso quelli che

(1) Richerand, Elementi di Fisiologia: Firenze 1815.

Digitized by Google

vivono sotto le zone temperate. Sotto i climi vicini all' equatore, la superficie del corpo abitualmente in contatto con un' atmosfera ardente, si trova colpita da un vivo eccitamento; la pelle più irritata produce più abbondanti separazioni; la traspirazione è talmente abbondante, che indebolisce rapidamente coloro che venendo da paesi lontani, non ne hanno ancora contratta l'abitudine. Il sistema cutaneo è in uno stato di attività predominante, relativamente al sistema urinario, la cui azione decresce proporzionalmente. Queste differenze nell' energia di questi due sistemi spiegano facilmente la diversità delle loro malattie; perciocchè è legge generale, che quanto più un organo o un sistema di organi si esercita, più è esposto alle malattie, le quali altro non sono che sconcerti della sua azione (1) ».

18. Zone temperate si chiamano quelle due fasce che da ciascun tropico si estendono sino al circolo polare corrispondente. E si dà loro un tal nome, perchè il sole non passa mai direttamente sovra loro, ma scagliandovi obbliquamente i raggi suoi vi mantiene mai sempre un moderato grado di caldo e di freddo. Quelle malattie dunque che si dovran ripetere da sì fatta positura di luogo riconosceran per causa i frequenti ed istantanei cangiamenti atmosferici. Il prelodato Richerand « l'attività del sistema urinario (così scrive) presso gli abitanti de' climi temperati, è la causa cui deve essere attribuita la frequenza delle affezioni calcolose in Olanda, in Inghilterra, in Francia, mentre sono rarissime nelle contrade più meridionali, dove la secrezione urinaria pare rimpiazzata dalla traspirazione cutanea, la di cui quantità è sempre in ragion inversa di quella delle orine ».

19. Finalmente si è dato il nome di zone fredde a due

(1) Secondo le nostre idee, deve dirsi . . . . . alle malattie, le quali altro non sono che sconcerti della sua organizzazione.

Digitized by Google

fasce della superficie terrestre contenute entro i circoli polari. Chi vi dimora soggiace ad uno o più giorni o mesi di continua notte; il freddo vi regna più intenso, e i ghiacci, quasi ovunque, son perpetui. Le malattie cui van soggetti gli abitatori delle zone glaciali e fredde sono il reumatismo, la tosse, il catarro, la raucedine, la bronchite, la pneumonite, la gangrena, lo sfacelo, ecc., malattie tutte dipendenti da alterata organizzazione. Che anzi da MATTEO GUTHRIE di Pietroburgo lo scorbuto stesso vuolsi una malattia non infrequente nei climi freddi: e del medesimo sentimento n'è eziandio il dottor GUGLIELMO BROWN medico a Kolyvan in Siberia (1).

20. Ma cagion frequentissima di malattie, a dir vero, si è propriamente le alternative di caldo e di freddo, alle quali pur troppo l'uomo bene spesso volontariamente si espone. Ne' bollori del cald' anno veglia, e passeggia, e vaga gran parte della notte: nel rigido verno si ritira nelle case ben custodite; si chiude nelle stanze munite di stufa; si mette nelle stalle, e in tal modo si espone ad alternative di caldo e freddo, le quali poi fan sì, che ammali gravemente.

(*Sarà continuato*).

CHIRURGIA.

Storia di un dolore fisso reumatico alla regione iliaca sinistra, guarito per mezzo dell' agopuntura, del dottor Medico-cerusico GAETANO ANTINORI *di Piacenza.*

Scorrono omai parecchi mesi da che Marta Foncini, nubile, di professione sarta, è travagliata da forte dolore

(1) Giornale per servire alla storia ragionata della medicina. Tomo sesto. Venezia 1789.

Digitized by Google

reumatico alla regione iliaca sinistra. Per quanti mezzi medico-chirurgici m' abbia io adoperato, onde cotale ostinato dolore togliere alla medesima, per nulla valsero; che anzi invece di rendersi meno pungente e molesto, sì fece al contrario più forte, e importuno, e insoffribile. Per buona sorte vennemi in mente il caso della Montagnani affetta da reumatismo articolare, ed alleviata allo stante o piuttosto totalmente liberata dal dolore mercè l' operazione dell' agopuntura (1): cotesto interessante caso mi determinò a provare l' agopuntura pur anco nell' afflitta Foncini, e dopo parecchie punture al luogo dolente fatte nei giorni sette, dieci, ventitre, e ventinove agosto, cessò il dolore, e quantunque sieno già scorsi tre mesi, nondimeno non si è ancora fatto sentire.

Osservazioni fatte intorno questo caso.

La prima osservazione si è, *che non il tempo in cui lasciava l' ago in sede, ma bensì il numero delle punture era il requisito necessario in detta operazione*, imperciocchè avendolo io lasciato in luogo per sino due ore nei dì sette, e dieci, e ventitre non fece provare alla paziente alleviamento molto sensibile.

La seconda: che allorchè lasciava l' ago in sede per sì lungo tempo, detta Foncini provava una sete così intensa, per la quale era obbligata a bere, e bevea in fatto per tutto quel tempo, due boccali e più d' acqua.

La terza: ogni cinque o sei minuti era forzata a pisciare, e l' orina era chiara, limpida siccome l' acqua che bevea.

La quarta: Il polso sempre mai piccolo, e frequente.

La quinta finalmente: che l' ago d' acciajo che rimanea per due ore in luogo si ossidava sensibilmente. Una simile

(1) Si vegga il mese di febbrajo 1826 di codesto scientifico Giornale.

Digitized by Google

osservazione è stata pur fatta da un distinto chirurgo di questa città, il sig. Gaetano Busetti.

TERAPEUTICA.

Intermittente artritica guarita col decotto di china fatto secondo il metodo di Bernardo Orcesi (1). *Del dottor medico-chirurgo* Gaetano Antinori *di Piacenza.*

La sig. Teresa Donati, prima donna di canto nella compagnia Donati, appena l' ebbi guarita nello scorso dicembre di grave pneumonite, fu, nella convalescenza attaccata da una intermittente artritica (2) con tipo terzionario, di cui subito ne la guarii col suddetto decotto. Questa signora cinque anni sono, fu presa a Venezia da gravissima perniciosa, la quale nel suo principio si manifestò con dolori molto acuti e pugnenti alle piccole articolazioni, e guarita colla china: un simile principio l'ebbe pure l'intermittente di cui ora faccio parola. — Ecco in breve un secondo caso d' intermittente guarita col decotto di china del sig. B. Orcesi, intermittente (stante il già detto) ch' avrebbe potuto vestire il carattere, se non le si fosse troncato il corso, di perniciosa. Questo fatto ci può animare a porgere un tal decotto a quelle persone attaccate di perniciose con pari sicurezza, che se si fosse amministrata la china in gran dose.

(1) Giornale di Farmacia-Chimica. — Febbrajo 1826. — Anno 3.° — N.° 2. — Pag. 68.

(2) V. Marcati, Morton, Morando Morandi, Torti, Borsieri, ec.

Digitized by Google

ARTI CHIMICHE.

Mordente per intaglio su l'acciajo.

Il sig. Edme Turrel è inventore di questo mordente, ed ottenne dalla Società delle arti di Londra il premio della medaglia d'oro. Questo mordente si compone di quattro parti di acido pirolegnoso il più forte; una parte di spirito di vino purissimo. Si mescola, e si rimuove dolcemente per un mezzo minuto, e si aggiunge da poi una parte di acido nitrico, che si mischia ugualmente. Questa composizione tiene l'ossido metallico in istato di dissoluzione completa, di modo che tutta la superficie delle linee conserva il più bel lucente, fino a che il mordente abbia interamente agito. Le tinte leggieri sono formate in uno o due minuti, ed in un quarto d'ora le più forti. Quando si leva il mordente, si lava con una parte di alcool e quattro parti di acqua. Si distrugge compiutamente la sua azione lasciando sgocciolare nelle linee tracciate, un pennello immerso nell'olio essenziale di trementina in cui siavi disciolto dell'asfalto.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

MARZO 1827. — *Anno* IV. — N.° 3.

SUL BROMO

DEL SIGNOR JUST. LIEBIG

PROFESSORE DI CHIMICA ALL' UNIVERSITA' DI GIESSEN.

Appena ricevetti la Memoria del sig. BALARD relativamente ad una sostanza semplice particolare, contenuta nell' acqua madre delle saline (1), io mi sono

(1) Si potranno consultare gli articoli seguenti inseriti nel IV vol. di questo Giornale alle facc. 135, 238 e 278; il primo col titolo: *Nuovo elemento scoperto nelle acque del mare dal sig.* BALARD; il secondo: *Nuovi ragguagli su la sostanza semplice ritrovata nell' acqua del mare*; ed il terzo: *Rapporto su la Memoria del signor* BALARD *relativa alla nuova sostanza ritrovata nell' acqua del mare*. Egli è in questo rapporto fatto dai signori GAY-LUSSAC, VAUQUELIN e THENARD all' Accademia, che, non tro-

Digitized by Google

dato tutta la premura di fare alcuni sperimenti su l'acqua madre di alcune saline, che erano ancora a mia disposizione, e sono stato sì fortunato di trovare questo corpo rimarchevole in quantità considerabile nell'acqua madre della salina di Theodorshalle in vicinanza di Kreutznach (1). Da trenta libbre di acqua madre ho ottenuto prossimativamente 20 grammi di bromo.

Avendo fatto passare del cloro a traverso quest'acqua madre, il liquido ha cangiato di colore ed è divenuto giallo; rimuovendolo fortemente si sono osservati alla sua superficie de' vapori rutilanti. Seguendo il processo del sig. BALARD, che parvemi il più semplice possibile, io ho separato il bromo per mezzo dell'etere, indi con la potassa caustica. La distillazione del bromuro di potassio con del perossido di manganese e dell'acido solforico mi ha dato sufficiente quan-

---

vando proprio il nome dato dal sig. BALARD a questa sostanza, cioè di *muride*, proposero di nomarla, col consentimento dell'autore, *bromo*.

(1) Il bromo si trova in picciola quantità nell'acqua del mare; l'acqua madre delle saline ne contiene pure pochissimo; ed è probabile che vi esisti combinato alla magnesia, cioè allo stato d'idro-bromato di magnesia; molti vegetabili ed animali che vivono nel mare contengono del bromo; si ottenne pure dalle acque madri delle sode di Varech, che servono per estrarre l'iodio; fu pure riconosciuto nelle ceneri di *janthina violacea*, mollusco testaceo di Sant'Elena; finalmente il signor BALARD ha creduto riconoscerne delle tracce in un'acqua minerale de' Pirenei Orientali.

Il Compilatore.

Digitized by Google

tità di bromo onde lasciarmi verificare un gran numero di sperienze del sig. Balard; io per dire la verità non mi sono accorto di alcun fenomeno contrario alle conclusioni, alle quali il sig. Balard è stato condotto dalle sue esperienze.

Il sig. Balard, avendo preso per guida il lavoro del sig. Gay-Lussac su l'iodo ed il cianogene, non ha lasciato che poca cosa da aggiugnere al suo. Ecco nulla ostante alcune sperienze che serviranno almeno di appoggio, cioè che il bromo deve essere considerato come corpo semplice, al pari del cloro e dell'iodio (1).

Io ho riscaldato a rossezza, in un tubo di vetro, del filo di ferro ravvolto a spirale, ho fatto passare per questo tubo de' vapori di bromo bene disseccati con il cloruro di calcio. Al momento che il bromo venia in contatto col ferro, questo diventava candente e si fondeva senza sviluppo di alcun' altra sostanza gasosa. La massa fusa era di un color giallo chiaro, che somigliava al giallo di Napoli, e presentava una struttura a laminette cristalline; ella si scioglieva nell'acqua senza colorarla. La soluzione faceva depositare la soluzione di nitrato d'argento in giallo-chiaro, e per

(1) Il sig. Dumas aveva fatto annunziare, nella seduta del 2 ottobre 1826, ch'egli aveva scoperto un cloruro di iodio, il quale aveva tutte le proprietà del *bromo*; ma dalle susseguenti esperienze fu indotto a non ammettere l'identità di questi due corpi, ed a riguardare sempre il bromo come un corpo semplice.

Il Compilatore.

Digitized by Google

mezzo del cloro si poteva far svolgere il bromo, ed era il proto-bromuro di ferro.

In un' altra esperienza ho sostituito al ferro del filo di platino, ma questo metallo non è stato intaccato, ed il bromo non ha perduto alcuna delle sue proprietà. Il nero di fumo non agisce in alcun modo su questo corpo nelle stesse circostanze.

Quando si mette a contatto la limatura di ferro, l' acqua ed il bromo, si forma un proto o un deuto-bromuro di ferro secondo le proporzioni, e la massa si riscalda molto fortemente.

Si può ottenere il bromuro di potassio purissimo versando in una dissoluzione di bromo nell' alcool una dissoluzione di potassa caustica, fino a tanto che l' alcool comincia a scolorarsi; questo sale, svaporato a secchezza e riscaldato a rosso, si annerisce.

Il bromuro d' argento si discioglie facilmente nell' ammoniaca, e deposita da questa soluzione, dopo qualche tempo, de' cristalli bianchi, lucenti, i quali sprigionano dell' ammoniaca riscaldandoli e lasciano per residuo del bromuro d' argento.

2,521 Gr. di bromuro di potassio purissimo mi hanno dato, con la loro decomposizione col nitrato d' argento, 4,041 gr. di bromuro d' argento; ciò che dà, per l' atomo del bromo, 94,11, l' ossigeno essendo preso per 10.

Digitized by Google

NOTA

SU DE' NUOVI SAPONI

DEL SIG. ROBIQUET.

Il sig. Vauquelin essendo stato incaricato da S. E. il ministro della marina di esaminare de' saponi, che pretendevasi, potessero essere adoperati con l'acqua del mare, fece a questo proposito alcune interessanti osservazioni che ora si riferiranno.

Questi saponi erano fabbricati o con l'olio di palma, o con l'olio di coco, o finalmente con un miscuglio di questi due olj. Il sig. Vauquelin ha riconosciuto ch' eglino erano tutti di buona qualità, ed avevano le stesse proprietà del sapone di Marsiglia; eglino contengono solamente un po' più di alcali.

Il sig. Vauquelin, al momento, aveva creduto che si sarebbe potuto rendere l'acqua del mare propria alla saponata, discioglendovi, come si accostuma per le acque dolci, un po' di carbonato di soda, ed anche un po' di sapone; ma desso si è ben tosto avvisato che la cosa non era tale, e che il sapone continuava ad essere decomposto, ben anco allorquando l'acqua non conteneva più alcun sale a base terrea. Per assicurarmi della causa di questo singolare fenomeno, che egli non poteva attribuire se non alla presenza del muriato di soda, egli ne preparò di quello perfettamente puro, che fece disciogliere nell'acqua distillata, e vide infatti che la decomposizione si manifestava egualmente, e che si formava una materia

Digitized by Google

vischiosa, che rendeva il miscuglio tanto denso, come una satura decozione di semi di lino. Se la proporzione di sale marino è sufficiente, il sapone si trova compiutamente decomposto, ed il coagulo che ne risulta è grasso, insolubile nell' acqua, suscettivo di liquefarsi al calore, ed allora piglia l' aspetto di un olio, soprasta la superficie dell' acqua, questa diviene molto fluida e trasparente; il coagulo si rappiglia per mezzo del raffreddamento e cristallizza. L' acqua acquista in quest' operazione un' alcalinità distintissima, e se la si fa svaporare a secchezza, il residuo che si ottiene è un miscuglio di muriato e di sotto-carbonato di soda.

Il muriato di soda non è il solo sale che sia suscettivo di decomporre il sapone, il solfato di soda ha la stessa proprietà, e rende all' istante la dissoluzione densa come una spessa mucillagine o come l' albume d' uovo; ma dopo un certo tempo il sapone si separa e viene a poco a poco a raunarsi alla superficie sotto la forma di grumi, mentre il liquido ripiglia la sua fluidità. Il muriato d' ammoniaca produce altresì lo stesso effetto su la soluzione di sapone, e quello che avvi di notabile si è, che in tutti questi casi la decomposizione è sì completa, che non rimane un atomo di sapone nel liquore.

Si richiami a mente che il sig. Chevreul ha dimostrato che il sapone provava una vera decomposizione per la sola azione dell' acqua, e tale, che una porzione del suo alcali passa nell' acqua mentre l' altra si convertì in bi-margarato insolubile. Si sa altresì che i saponai hanno costume di aggiugnere una certa quantità di sal marino per separare il sapone dalla massa enorme d' acqua nella quale è disciolto. Fino allora io non

Digitized by Google

aveva creduto che il sale agiva, in questo caso, per semplice affinità per l'acqua; ma, per le precedenti osservazioni, il sig. Vauquelin non è d'opinione che la cosa sia così, ed egli crede che il sale agisce precisamente nello stesso modo dell'acqua, e non fa che accrescerne singolarmente l'energia.

SUL MODO DI AGIRE DE' CLORURI ALCALINI

COME CORPI DISINFETTANTI

DEL SIG. GAULTIER DE CLAUBRY (1).

Il cloruro di calce ben saturo sciolto nell'acqua fu sottoposto all'azione di una corrente di gas acido car-

(1) Il sig. Gaultier de Claubry ha indiritte queste osservazioni al sig. Gay-Lussac sul modo d'agire de' cloruri alcalini come corpi disinfettanti; in questa circostanza così si esprime: « Mi è sembrato, dopo la pubblicazione della vostra Memoria su la clorometria, che l'azione del cloruro di calce era perfettamente conosciuta; poichè voi dite che la sua soluzione lasciata all'aria si decompone a poco a poco; una porzione della calce si combina con l'acido carbonico contenuto nell'aria, ed il cloro che vi era combinato, si sprigiona; di qualche tempo si ritarda questa decomposizione mantenendo costantemente una quantità eccedente di calce nella soluzione. »

» Pare nulla ostante, prosegue l'autore, che a questa osservazione non siasi posto mente, poichè il sig. Labarraque si sforza di stabilire che sono gli stessi miasmi che sono attratti dal cloruro, e si trovano decomposti agendo sul

Digitized by Google

bonico; dopo pochi istanti si è sprigionato il cloro, il quale, continuandosi l' operazione per un tempo sufficiente, è stato espulso compiutamente dalla combinazione: perdendo il liquido qualunque azione scolorante, ben anche su la tintura di tornesole, si è depositato del carbonato di calce, una porzione del quale si era da poi ridisciolta nella quantità eccedente dell' acido carbonico. Quest' esperienza è lunga; la decomposizione di un gramma di cloruro ha durato più di tre ore; ma ell' era compiuta a capo di questo tempo. Quando si fa l' esperienza sur una dissoluzione concentrata ed in gran quantità, è d' uopo aver attenzione di non respirare il gas che esce dall' apparecchio e che agisce singolarmente sul petto.

Fatta passare lentamente dell' aria atmosferica, prima a traverso di una soluzione saturata di potassa caustica, per privarla dell' acido carbonico, quindi a traverso della soluzione di cloruro di calce, questa non ha provato attrazione alcuna, nè si è separata la mi-

---

cloro ch' egli contiene; e che nella discussione agitata fra i signori Ponzin e Bories sui cloruri alcalini nè l' uno nè l' altro ne fa menzione, ed il sig. Bories, che d' altronde si è molto approssimato alla verità, senza averlo detto, non istabilisce nullameno che l' acido carbonico sia la causa della scomposizione del cloruro di calce. »

» Il signor Labarraque pretende altresì che il suo cloruro esposto all' aria si trasformi assai prontamente in *idro-clorato*: io confesso il vero che, senza avere fatto esperienze a questo proposito, io non so comprendere questo modo di agire Ho voluto bensì determinare ciò che avviene in simili casi. »

Il Compilatore.

Digitized by Google

nima porzione di cloro. È d' uopo notare che al cominciamento dell' esperienza una leggier crosta di carbonato di calce si è formata alla superficie del liquore per l' azione dell' aria che riempiva una parte dell' apparecchio.

L' autore si è assicurato che il carbonato di calce che risulta dalla scomposizione del cloruro di calce per mezzo dell' acido carbonico non ritiene la più piccola quantità di cloro.

Il cloruro di soda è decomposto dall' acido carbonico come quello di calce, bensì più lentamente, perchè non si forma sale insolubile. Egli è difficile di ottenere il cloruro di calce perfettamente scevro d' idroclorato; per sapere se l' idro-clorato si forma nella decomposizione del cloruro, fu determinata la quantità di acido idro-clorico pria e dopo l' azione dell' acido carbonico: ell' era esattamente la stessa. Onde determinare la quantità di acido idro-clorico nel cloruro pria della sua decomposizione, fu trattato il cloruro coll' acido acetico, e precipitato da poi col nitrato d' argento.

Avendo lasciato una soluzione di cloruro, che segnava il 12° al pesa sale, esposta all' aria, limpida e filtrata, fu trovato dopo cinquantanove giorni il liquore non contenere più cloro; non scolorava più il tornesole; ed il precipitato che si era formato, dopo ben lavato, fu riconosciuto per carbonato di calce. Una soluzione dello stesso cloruro, che segnava il 16°, fu lasciata all' aria il 16 agosto: il giorno 10 ottobre fu trovata nello stesso stato del precedente.

Sebbene questi risultati bastassero a ben spiegare ciò che debba avvenire mentre il cloruro agisce su l' aria

Digitized by Google

impregnata di miasmi putridi; pure l'autore volle con apposite ricerche indagarlo.

Egli fece passare dell'aria prima a traverso a del sangue abbandonato da otto giorni alla putrefazione, e che mandava un insoffribile odore; quindi a traverso d'una soluzione di cloruro di calce. L'aria che escendo dal sangue aveva contratto un fetore insopportabile, lo aveva perduto affatto nell'escire dalla soluzione del cloruro, nella quale si era formato del carbonato di calce.

La stessa operazione, modificata, fu ripetuta col far passare l'aria prima a traverso della potassa caustica, per privarla dell'acido carbonico, ed infine a traverso del cloruro di calce, essa è uscita da questo con un fetore grandissimo.

Dopo aver lasciato dell'aria per ventiquattr'ore in contatto con una parte di sangue che aveva servito alla precedente esperienza, ne mise una porzione a contatto col cloruro, che la disinfettò compiutamente in pochi istanti, e si è formato del carbonato di calce; mentre un'altra porzione è stata trattata prima con la potassa caustica, e poi col cloruro, che conservò un odore insopportabile.

Sembra dimostrato che l'azione disinfettante del cloruro di calce dipenda necessariamente dalla presenza dell'acido carbonico, il quale combinandosi alla calce sprigiona il cloro. La picciola quantità di questo acido nell'aria atmosferica non fa che rendere più lento lo sviluppo del cloro che senza cessare perciò d'agire efficacemente come disinfettante arreca minor danno ed incomodo all'economia animale; quest'è adunque un vero suffumigio di cloro, solamente meno forte e per molto tempo assai prolungato.

Digitized by Google

SUL SOLFATO DI AMIDO

DEL SIGNOR TE. DE SAUSSURE.

(Nota del sig. Raspail).

Sono alcuni anni che la direzione impressa alla chimica organica, induceva ad assimilare i fenomeni delle sostanze organizzate con quelli che ci presentano le combinazioni delle sostanze inorganiche; ogni precipitato lucente divenia agli occhi del chimico una cristallizzazione; qualunque mescuglio meccanico una combinazione binaria o quaternaria, e talvolta anche una sostanza immediata quando il miscuglio si era operato all' insaputa del manipolatore. L' amidina è un esempio del primo caso, l' ordeina un esempio del terzo, e quello che noi ora descriveremo darà un esempio del secondo.

Il sig. Te. de Saussure aveva annunziato che l' amido poteva unirsi con l' acido solforico e formare con esso un composto cristallizzabile in aghi trasparenti, prismatici, finissimi o molto allungati, ed in altri termini un solfato d' amido (1). Ecco il processo di cui si serviva per ottenere questo composto. Scioglieva, rialzando un po' la temperatura, l' amido in 40 volte il suo peso d' acqua resa acida con 1/12 di acido sol-

(1) Annales de Chimie et de Physique, t. II, pag. 387 et 388.

Digitized by Google

forico. Egli versava dell' alcool nella dissoluzione divenuta fredda, e riguardava il precipitato che ne procedeva come un miscuglio d' acqua, di acido solforico, di amido puro e di un composto cristallino. Lo riponeva sur un filtro, si lavava coll' alcool, il quale seco traeva l' acido solforico libero, allungava a molte riprese il composto nell' alcool, faceva svaporare ed otteneva in tal guisa il composto di acido e d' amido allo stato ch' egli noma cristallino.

Se si avesse posto mente un istante alla giusta parte che faceva l' alcool a riguardo di tutta la sostanza gommosa, si avrebbe forse visto che il suo effetto in questa circostanza si riduceva a produrre un *coagulo* e non una cristallizzazione; ma è possibile ancora che l' idea inesatta che erasi formata dell' amido, aggiunta all' aspetto lucente di questo *coagulo* diseccato avrebbe reso questa spiegazione non ammissibile; le nostre ricerche su l' amido ci hanno somministrato i mezzi di mettere in pieno giorno questa spiegazione, ed in tutta la sua evidenza.

L' acqua nella quale si avrà versato primieramente un dodicesimo di acido solforico, non sarebbe stata suscettiva di sciogliere l' amido, cioè di fare scoppiare ogni grano e di ritenere così gli integumenti in sospensione e la sostanza gommosa ch' eglino ritengono in soluzione; il rialzamento di temperatura era adunque necessario per produrre questa soluzione, e fino a questo punto tutto avrebbe potuto succedere senza l' intervento dell' acido solforico. L' autore si accontentava di rialzare solamente un po' la temperatura, perchè un rialzamento di temperatura troppo prolungato o troppo forte sarebbe stato suscettivo di trasformare

Digitized by Google

l'amido in zucchero (1); ed allora l'alcool non avrebbe nulla precipitato, o piuttosto nulla coagulato.

Ma l'autore avrebbe potuto, senza far uso di un leggero rialzamento di temperatura, ottennere lo stesso risultato, operando nell'inverso senso della sua operazione, cioè versando primieramente l'amido nell'acqua, rimescolando il liquido e versando da poi il dodicesimo di acido solforico. Il calorico sprigionato nel contatto dell'acqua, e dell'acido avrebbe bastato per fare scoppiare tutti i grani della fecola, e tutto allora sarebbe sembrato disciolto, poichè gli integumenti non sono compiutamente precipitati se non due o tre giorni dopo le analoghe operazioni. Si avrebbe ancora potuto far bollire la fecola nell'acqua pura, e non versar l'acido solforico se non dopo il raffreddamento, e questa terza manipolazione avrebbe dato un risultato assolutamente identico. È inutile di aggiugnere che ripetendo l'esperienza del sig. Teodoro De Saussure, noi ci siamo serviti successivamente di questi tre processi.

Ora se si versa dell'alcool in quantità eccedente in questo liquido, è evidente che si formerà un *coagulo*, de' grumi; giacchè la parte gommosa della fecola non è in alcun modo intaccata dall'acido, della qual cosa si può convincersi, tanto col colorare la soluzione per mezzo dell'iodio, come saturando l'acido con il sotto-carbonato di calce, filtrando e facendo svaporare la sostanza

(1) Veggansi le *Osservazioni sulla decomposizione dell'amido esposto all'atmosferica temperatura per l'azione dell'aria e dell'acqua;* di Teodoro de Saussure, ec., alle facc. 5, 128, 225, 341, 449 del vol. I di questo Giornale.

Il Compilatore.

Digitized by Google

filtrata. Questi grumi si compongono in gran parte degli integumenti organi, che una sì breve durata di rialzamento di temperatura non ha permesso che l' acido intacasse, e che è d'uopo allontanare come non potendo esservi in alcun modo elementi di cristallizzazione. Rimane adunque per ciò che l' autore considerava come cristalli, 1.° la sostanza gommosa, che come fu detto, non ha perduto alcuno de' suoi caratteri; 2.° dell' acido. Ora quest' acido si trova tanto su la superficie esterna de' grumi, come rattenuto lui stesso dai grumi. L' alcool col quale si lava il precipitato, toglierà la quantità d' acido che copre la superficie; ma siccome l'alcool non discioglie alcuna particella della sostanza solubile, desso non toccherà l' acido che si trova rattenuto, in modo che si potrà riconoscere la presenza dell' acido solforico in questo supposto solfato, solo nell' allungare la massa nell' acqua che scioglierà la sostanza solubile e porrà l' acido in istato libero, o nel calcinare fino al color rosso, cioè, nel carbonizzare, e nel bruciare le parti de' grumi. Questi grumi diseccati presentano all' occhio un aspetto cristallino, come i grumi de' globetti, che furono chiamati sì impropriamente *inulina*; ma i grumi diseccati di fecola prodotti dall' alcool, e senza l' aggiunta dell' acido hanno lo stesso aspetto e nè gli uni nè gli altri non presentano al microscopio la più piccola traccia di cristallizzazione. Ecco a che si riduce il solfato di amido.

Digitized by Google

SU L' INULURO D' AMIDO

DE' SIGNORI PELLETIER E CAVENTOU.

(Nota del sig. Raspail).

L' inulina si compone come la fecola, di globetti che non sono colorati dall' iodio, ma che prossimamente a quella si comportano come i globetti della fecola. Avvegnachè non abbia riscontrato questa sostanza, che in un certo numero di vegetabili, ella esiste pertanto in maggiore o minore quantità in un sì gran numero, che si può mettere per principio che tutti i tessuti senza colore, che non posseggono l' amido, contengono dell' inulina; o in altro modo di dire, che tutti i tessuti che non hanno globetti che si colorano coll' iodio, ne posseggono di quelli che non si colorano; e se non si può in grande ottenerla da tutti i vegetabili, non è che alla picciolezza de' globetti che debbesi attribuirlo ed al loro peso specifico; giacchè, col microscopio si veggono talvolta delle miriadi in sospensione nel liquido.

Questa sostanza avendo, a vederla semplicemente, prossimamente lo stesso aspetto dell' amido, ne conseguiva di doverla riguardare come una cristallizzazione. Ma il seguente fatto non sembrerà senza dubbio dedotto da un modo sì rigoroso di vedere.

I sigg. Pelletier e Caventou hanno osservato che l' inulina e l'amido avevano la proprietà di unirsi (1).

(1) Annales de Chimie et de Physique, t. XIV, p. 82.

Digitized by Google

Ecco l'esperienza su la quale eglino hanno appoggiato questa proprietà. « Quando si mescola l'inulina con l'amido in una picciola quantità d'acqua, l'inulina non deposita. Nel caso contrario, l'inulina depositando trascina una certa quantità d'amido, come si può riscontrarlo coll'iodio ». Nel primo caso degli autori l'amido è allo stato di pasta. Ora, egli è evidente che seguendo la teoria degli autori si potrà altresì chimicamente unire (combinare) alla pasta, non solo dell'inulina, ma tutti i corpi possibili ridotti in polvere, e che in tal modo si avranno de' silicati, de' carburi e de' solfuri d'amido. Nel secondo caso, s'eglino avessero aspettato due giorni di più, sarebbero forse stati indotti a credere che tutta l'inulina si era disciolta, e che tutto l'amido si era depositato; giacchè gli integumenti che si sarebbero precipitati in maggior numero, avrebbero dato un tale coloramento coll'iodio, che questi chimici non avrebbero ammesso in questo precipitato la presenza di una sostanza senza colore.

Gli autori aggiungono che per iscoprire l'inulina mescolata a molt'amido, il solo mezzo è di versare dell'infusione di noce di galla nella decozione amilacea, e di far riscaldare il liquore: si formerà un precipitato che non iscomparirà se non verso il 100°, mentre se l'amido era puro, si ridisciogliera al 50° come lo ha osservato Thompson.

Noi ci accontenteremo di far osservare che il sig. Thomson non ha parlato che della fecola intatta, e non del precipitato, che viene prodotto coll'infusione di noce di galla. Giacchè il *coagulo* della fecola prodotto con la noce di galla abbisogna per sciogliersi di una più alta temperatura. Avvi un mezzo più sem-

Digitized by Google

plice per riconoscere la sofisticazione dell' amido per mezzo dell' inulina, ed è di osservare col microscopio la sostanza procedente dal mescuglio, colorandola per mezzo di un eccedente quantità di iodio. S' egli è prima della bollitura, sarà facile di osservare de' grani colorati fra quelli non colorati; e se è dopo la bollitura, degli integumenti colorati fra quelli senza colore. Egli è con lo stesso mezzo che si potrà in qualche caso, riconoscere, alla forma generale de' globetti, il mescuglio delle due diverse fecole.

IL COLCHICO

(*COLCHICUM AUTUMNALE*).

È fino da un' epoca assai remota che si fa uso del colchico. Da qualche tempo, molti pratici hanno ricordato i buoni effetti ch' eglino hanno ottenuti nel trattamento delle affezioni reumatiche. Il dott. Armstrong dà la formola seguente, come quella della quale fra le molte ha più da lodarsi:

P. bulbi di colchico raccolti al principio della state . . . . . once due;
si fanno digerire per quattordici giorni nell' alcool rettificato . . . once quattro.
Dopo il qual tempo si cola e filtra la tintura.

Il modo di amministrarla, è la dose di una dramma mattina e sera.

Digitized by Google

H. Bart ci assicura, che in tutti i casi di artritide, ch'egli ha potuto osservare, la malattia ha costantemente ceduto alla dose di sessanta gocce di un vino di colchico, preparato nel modo seguente:

P. bulbi di colchico raccolti verso il finire di agosto . . . . . once due;
vino. . . . . once due.
Si fanno digerire per sei giorni, indi si cola.

Il sig. Battley è di opinione che la raccolta de' bulbi debba essere fatta pria della fioritura della pianta nel mese di luglio ed agosto. Quest' autore vuole che si tagliano i bulbi di colchico a tagliuoli, e si facciano seccare ad una temperatura di 170° a 180°, F. (76, 67°, C.; 61, 33°, R., a 82, 22°, C., — 65, 78°, R.).

Il dott. Hufeland riferisce numerevoli esempi di buon successo ottenuto dal dott. William (1) il quale preferisce i semi di questa pianta. Questo pratico annunzia che ha ottenuto da questo medicamento nel trattamento del reumatismo cronico, de' risultati tanto soddisfacenti, come nel reumatismo acuto, e senza avere giammai provato funesti accidenti. Questo medico raccomanda di raccogliere i semi di colchico allora quando hanno preso un color bruno, ciò che indica la loro maturanza. Egli vuole che, senza schiacciarli si mettino a digerire nel modo seguente:

P. semi di colchico . . . . . once due;
vino di Spagna . . . . . una libbra.

---

(1) Giornale del dott. Hufeland, settembre 1822.

Digitized by Google

si fanno macerare per qualche giorno, indi si cola e si filtra la tintura. Il dott. WILLIAM amministra questa tintura alla dose di una dramma, mattina e sera, in un'acqua aromatica. Il malato durante l'uso di questo medicamento, deve osservare un regime severo, ed ischivare particolarmente gli alimenti *flatuosi*, e quelli che dispongono alla costipazione.

Nel *London medical repository*, si leggono cinque osservazioni di guarigione radicale della gotta e di reumatismo dopo l'uso fatto internamente, e più volte ripetuto di vino di colchico alla dose di quaranta gocce ad una dramma e mezza.

Il dott. BANG di Copenaghen ha ottenuti alcuni vantaggi, dall'uso di questo medicamento nelle stesse affezioni, allo stato cronico; tuttavia non si saprebbe dubitare che la sua virtù anti-artritica sia stata esagerata come ciò succede della maggior parte de' medicamenti nuovi.

Il Giornale del dott. HECKER contiene delle osservazioni del dott. LOCHER-BALBER, di queste noi ne abbiamo già fatto parola in questo Giornale (1).

Il dott. KRICHOW, dopo avere inutilmente fatto uso della tintura alcoolica de' bulbi di colchico, è giunto ad ottenere la perfetta guarigione de' dolori artritici,

---

(1) In questo nostro Giornale, alla facc. 438 del vol. II, abbiamo riportate le *Osservazioni sul colchico* del signor LOCHER-BALBER, e di quelle alcune qui trovansi ripetute: ma siccome vi abbiamo trovate delle varietà, così ci siamo creduto in dovere di trascriverle di nuovo.

Il Compilatore.

Digitized by Google

con l'uso dell'infusione vinosa de' semi di questa pianta, a capo di quattro settimane: ecco la sua formula;

P. Semi di colchico . . . . . once due;
vino di Malaga . . . . . once sedici.

si fa infusione, si cola e si filtra, e si amministra fino alla dose di una mezza cucchiaiata da caffè ogni giorno.

Il dott. Scudamore nelle sue osservazioni su l'uso del colchico autunnale nel trattamento della gotta riferisce (1) che fu pubblicato a Leida, nell'anno 1743, da Bernard un' edizione di opera manoscritta su la gotta da Demetrio Pepagomene, sotto il regno dell'imperatore Michele Paleologue, e per invito di questo principe, che viveva nell'anno 1282. Pare, dice il dott. Scudamore, che questo manoscritto fosse stato per la prima volta tradotto in latino da Marcus Muserus a Roma nell'anno 1517. Nella qual opera si trova la formola seguente di pillole purganti.

P. Aloe soccotrino . . . . . una parte;
Ermodatilo (*colchicum antumnale*) } in polvere di
Regolizia } ciascuna mez-
Cannella } za parte;
Scamonea purissima . . . . . una sesta parte.

Si formano delle pillole, che si amministreranno a dosi variabili, secondo la forza del malato, la quantità, e la specie particolare d'umore e secondo la stagione dell'anno. Il colchico era la base di molti altri rimedi indicati in questo piccolo trattato. Il sig. Scu-

(1) Secondo i *Kerr's medical sketches*.

Digitized by Google

DAMORE aggiugne che di tutte le preparazioni di colchico, la tintura è la più attiva; d'esso, in appoggio alla sua asserzione, dice che l'alcool è il miglior dissolvente de' principii contenuti nella radice, e che questa è più stimolante, irrita spesse volte gli intestini in un modo notabile.

Il vino preparato con i bulbi viene d'appresso, e lo considera ben anco come preferibile in certi casi, ne' quali si desidera di ottenere compiutamente l'azione specifica del colchico. Il vino preparato con i semi, ha un'attività minore a quella del precedente. Finalmente per le molte ricerche, il sig. SCUDAMORE crede di poter assicurare che l'acqua medicinale, la tintura di WILSON e lo specifico di REINOLD non sono che queste stesse preparazioni.

Il sig. TEODORO BUSHELL dopo avere riferito sei osservazioni, sui boni effetti de' fiori di colchico d'autunno nel reumatismo acuto, e cronico, nell'infiammazione cronica dell'iride, ec., aggiugne che questo medicamento ha un'azione distintissima sul sistema nervoso, e vascolare, e che in queste affezioni egli calma il dolore, diminuisce la forza de' polsi, ed aumenta generalmente le secrezioni.

I fiori di colchico, abbenchè diseccati, sendo suscettivi di alterarsi all'aria, il sig. BUSHELL raccomanda la tintura preparata nel modo seguente:

P. Fiori di colchico, seccati e pesti . once una;
Alcool rettificato. . . . . once otto.

Si fanno macerare per sette giorni, poi si cola e si filtra la tintura. Il vino e l'aceto di colchico si preparano nelle stesse proporzioni.

Digitized by Google

Il dott. Godard riferisce (1) tre osservazioni, che confermano i buoni effetti dell'uso del colchico autunnale. Lo scopo della prima osservazione era un uomo che da alcuni anni, soffriva dolori estremamente forti nel membro inferiore sinistro, il quale cominciava a divenir magro: l'agopuntura non gli aveva procurato che un passagger sollievo. L'amministrazione della tintura di colchico, alla dose di venti gocce all'istante, la quale fu successivamente accresciuta fino alle dose di cento venti, aumentandone dieci ogni giorno, dissipò prontamente i dolori, e sotto l'influenza delle acque minerali di Aix in Savoia, il membro ripigliò la sua forza, ed il suo vigor naturale.

Le altre due osservazioni riferite dal sig. Godard non sono meno notabili, per la prontezza della guarigione. Gli effetti, che vengono in conseguenza dell'amministrazione di questo medicamento sono: un calor dolce, talvolta accompagnato da informicolamento, che il malato prova nelle membra; e particolarmente nella parte afflitta, per il lungo de' cordoni nervosi; quasi sempre determina altresì una purgazione più o meno forte. Pure quest'ultimo risultato non pare necessario alla produzione de' buoni effetti del colchico, giacchè, in uno de' soggetti delle osservazioni riferite dal sig. Godard, il tubo intestinale parve compiutamente insensibile alla sua azione, e la guarigione de' dolori non fu meno pronta.

---

(1) *Archives de medicine*, dicembre 1826.

Digitized by Google

RICERCHE SU L' ACIDO FLUORICO

E SUE COMBINAZIONI LE PIU' RIMARCHEVOLI

DEL SIG. BERZELIUS.

(Continuazione e fine).

Zirconio. Alcune proprietà della zirconia. Il signor Berzelius per ottenere il zirconio, mescola il fluato doppio di zirconia e di potassa con il potassio in fusione, in un tubo di ferro di ¼ di pollice di diametro interno, sur 1. ¼ di pollice di lunghezza, del qual tubo uno de' lati è chiuso, e l' altro munito di un coperchio. Quando il mescuglio si è effettuato, fu messo il coperchio e rinchiuso il tubo in un crogiuolo di platino che è stato riscaldato per mezzo di una lampada a spirito di vino ed a doppia corrente. Dopo il raffreddamento mise il tubo nell' acqua distillata. Una polvere nera si è depositata a misura che il sale si discioglieva, e si sviluppò un po' d' idrogeno. Questa polvere era il zirconio, che però non era perfettamente puro, ma conteneva un po' di idrato di zirconia procedente da che la picciola quantità di potassio trasformata in potassa al contatto dell' acqua spostava una corrispondente quantità di zirconia, del fluato doppio di zirconia e di potassa che vi si trovava in eccedente quantità. Per levare questa zirconia fa d' uopo far digerire il zirconio nell' acido muriatico, filtrare e lavare. Le ultime acque di lavamento erano tinte di color bruno-scuro, ma elleno lasciavano da poi depositare. Il calore ed il sale ammoniaco facevano scomparire il

Digitized by Google

deposito. Il zirconio in tal modo depurato e diseccato è in forma di piccole masse di una polvere coerente e nera come il carbone. Si lascia comprimere dal brunitojo, sotto il quale piglia un lucido metallico di color grigio-scuro. Ridotto in sottile foglietta, intercetta la corrente elettrica. Senza che si alteri si può riscaldarlo fino al calor rosso nel vuoto o nell' idrogeno. Nell' aria si accende ad una temperatura molto minore del calor rosso, e produce una viva luce. Il nitrato ed il clorato di potassa non lo trasformano in zirconia se non al calor rosso. Gli acidi muriatico, solforico e l' acqua regia non l' intaccano se non difficilmente, ben anco a caldo. La potassa non ha su di essa azione alcuna; ma l' acido fluorico lo ossida con sviluppo di idrogeno.

Il solfuro di zirconio è bruno-chiaro, e si ottiene riscaldando il zirconio nel vapore di zolfo. Il carburo di zirconio ha lo stesso aspetto di questo corpo semplice, e si ottiene servendosi nella preparazione di quest' ultimo del potassio che contenga del carbone. Il cloruro di zirconio si produce direttamente.

L' analisi del solfato neutro di zirconia ha dato per la composizione di questa base: zirconio 73,686, ossigeno 26,314. L' analisi dei due fluati doppj di zirconia e di potassa, raffrontata con quella di un fluato doppio di ferro e di potassa, e di un fluato doppio d' allumina e di potassa, permette da poi di conchiudere che un atomo di zirconio si unisce a tre atomi di ossigeno per formare la zirconia. Il peso dell' atomo di zirconio è adunque 840,08, e quello di un atomo di zirconia 1140,08.

Ripigliando allora l' analisi del zirconio, il sig. Ber-

Digitized by Google

zelius trova che egli è formato di silice 33,48, e di zirconia 67,16 Poi dà la spiegazione dell' errore, nel quale egli era caduto nelle sue prime ricerche su la zirconia e la torina. Egli aveva trovato che la prima di queste terre si depositava, per mezzo del bollimento, delle sue dissoluzioni negli acidi. Il signor Chevreul aveva conosciuto da poi che questa precipitazione non si operava in alcun modo, ed il sig. Berzelius ammette la verità di questa osservazione. Egli ha ottenuto ed analizzato tre specie di solfati di zirconia, le proporzioni de' quali sono in atomi 3,3 ed 1 per l'acido, ed 1,2 ed 1 per la base corrispondente.

L' idrato di zirconia si è trovato formato di

Zirconia . . .	87,11 . . .	2 atomi
Acqua	12,89 . . .	3 atomi

Il fenomeno d' infuocamento che desso presenta al di sopra del calor rosso non ha origine pertanto dallo sviluppo dell' acqua, poichè esponendo l' idrato ad una temperatura un po' inferiore a quella, nella quale si produce il fenomeno, il sig. Berzelius è giunto a ridurre l' acqua dell' idrato ad un centesimo circa del peso di quest' idrato, il quale nulla ostante, lorchè si alza la temperatura, dà luogo ad un vivo sviluppo di luce. Noi ci limiteremo fra tutte le nuove osservazioni del signor Berzelius su la zirconia, a riferire qui i processi che egli ha dato per separare questa terra dall' ossido di ferro che le stà unito, separazione difficilissima. Uno di questi processi si è quello di far depositare una dissoluzione neutra di zirconia dal solfato di potassa; l' ossido di ferro rimane disciolto. L' altro consiste a far discioglicre la zirconia nell' acido tartrico, a satu-

Digitized by Google

rare da poi il liquore con quantità eccedente d' ammoniaca, ed a far depositar infine l' ossido di ferro con l' idro-solfato d' ammoniaca. Nello svaporare il liquore filtrato, poi calcinando, si ha la zirconia pura. All' oggetto di rendere alla zirconia calcinata la sua suscettibilità a sciogliersi, il sig. Berzelius consiglia di ridurla in polvere fina, di farla digerire al maggior calore possibile nell' acido solforico allungato con egual peso di acqua, di svaporare e mandar via l' eccedente quantità di acido ad una temperatura ancor più alta, e quando la massa non esala più vapori di lasciarla divenir fredda, e di scioglierla nell' acqua calda.

Nota su la torina. Il sig. Berzelius aveva sempre sospettato che la torina non era che una combinazione di zirconia e di un acido fisso. Egli sottopose all' analisi il solo pezzo di minerale che doveva contenere questa pretesa terra. Diede principio col mandar via per mezzo dell' acido solforico l' acido fluorico; ridusse neutra la dissoluzione e la fece bollire. Una sostanza simile alla torina si è depositata, la quale conteneva dell' ossido di cerio. Fece sciogliere di nuovo questo precipitato nell' acido muriatico, e si depositò il cerio per mezzo del solfato di potassa. Ridusse neutro il liquore, e lo fece bollire di nuovo: allora si è depositata una picciola quantità di una polvere bianca, che era fosfato di ferro. Aggiunse al primo liquore una soluzione di ittria, e fece bollire il mescuglio, il quale lasciò deporre ciò che si credeva designato col nome di torina, e che non era che un sotto-fosfato d' ittria. Infatti, il tubo ferrumentorio gli fece scoprire la presenza dell' acido fosforico nella piccola quantità, che gli rimaneva della vecchia torina. Ne segue da ciò che la

Digitized by Google

torina non è che un sotto-fosfato d' ittria, a cui ne l' ammoniaca, nè il carbonato d' ammoniaca non possono togliere l' acido fosforico.

Fluato di acido tungstico, e sue combinazioni. — L' acido fluorico ha poca affinità per l' acido tungstico, particolarmente se quest' ultimo è stato calcinato. Il fluato di acido tungstico ottenuto direttamente è giallo, l' altro è solubile in una gran quantità d' acqua. Evaporato a un dolce calore, perde, col tempo, dell' acido fluorico e diventa verdastro. Il fluo-tungstato di potassa si ottiene saturando il liquore acido con la potassa, oppure trattando il tungstato di potassa coll' acido fluorico. Egli poco si discioglie nell' acqua fredda, meglio nell' acqua calda, ove cristallizza in grandi squame lucenti l' analisi di questo sale, fatta per mezzo dell' acido solforico in due volte ha dato

	Osservato		*Calcolato*
Potassa . . .	24,15	24,33	24,047
Acido tungstico	60,14	59,00	60,462
Acido fluorico .	10,91	11,87	10,908
Acqua . . .	4,80	4,80	4,583

facendo riflesso che l' acido tungstico, ridotto per mezzo del gas idrogeno, si è trovato formato di tungsteno 79,768 e di ossigeno 20,232.

Fluato di acido molibdico e sue combinazioni. — L' acido fluorico si combina coll' acido molibdico meglio che con l' acido tungstico. Il fluato di acido molibdico si ottiene direttamente, e si disecca coll' evaporazione riducendosi in una massa gialla, siropposa non cristallizzata; ella più non si ridiscioglie intera-

Digitized by Google

mente. L' acido molibdoso si combina altresì con l' acido fluorico. La dissoluzione è senza colore, ma divien bleu per mezzo dell' evaporazioue. L' ossido di molibdeno, intaccato dall' acido fluorico, si riduce allo stato metallico, dando formazione al flauto di acido molibdico, ed un po' di acido molibdoso.

Il fluo-molibdato di potassa è formato come segue:

	Osservato	*Calcolato*
Potassa	31,63	31,61
Acido molibdico . . .	45,80	48,03
Acido fluorico	16,57	14,33
Acqua	6,00	6,03

Il sig. Berzelius rende noto che farà di pubblica ragione altre osservazioni in seguito di queste importanti ricerche.

FORMOLA

PER PREPARARE IL BALSAMO DI OPODELDOC.

Incaricato il sig. Delondre di esaminare il processo del sig. Plisson per la preparazione del balsamo di opodeldoc, preferisce il seguente, il quale consiste principalmente nel far uso di sapone fatto a freddo con la grascia di vitello o di castrato. Perciò si fa liquefare questa grascia alla temperatura la più bassa possibile, si aggiugne il liscio di soda, e si lascia per qualche tempo in contatto. Si fa seccare il sapone, e si procede alla composizione del balsamo di opodeldoc, seguendo la formola seguente:

Digitized by Google

Sapone animale secco	7	parti;
Canfora	1	parte;
Alcool a 36°	70	parti
Olio volatile di rosmarino . . .	173	di parte;
———— di timo	176	di parte;
Ammoniaca liquida	2	parti

Il balsamo che si ottiene ha una conveniente consistenza e manifesta delle bellissime cristallizzazioni; allora quando sono troppo confuse, si fa di nuovo liquefare a un dolce calore; e di nuovo si lascia raffreddare.

BEZOARD UMANO.

Il sig. Caventou in proprio nome, ed a nome dei sigg. Lerminier e Laugier in una seduta generale dell' Accademia reale di medicina diede relazione sur una Memoria del sig. Colombot di Chaumont, relativamente a un bezoard (1) umano. La scoperta di un

(1) Il nome di Bezoard, che è tolto dal persiano, e significa antidoto contro il veleno, fu dato in pria ad una concrezione trovata nello stomaco di una specie di capra, alla qual concrezione si dava altra volta un gran valore a causa di questa pretesa qualità: e questa denominazione fu dopo applicata a tutte le concrezioni trovate negli animali.

Queste concrezioni sono, secondo Fourcroy, Vauquelin e Bertollet di otto specie, 1.° il sopra-fosfato di calce che forma delle concrezioni negli intestini di molti *mammiferi*; 2.° Il fosfato di magnesia, mezzo trasparente, e giallastro, di un peso specifico di 2,160; 3.° il fosfato

Digitized by Google

bezoard nel corpo umano, disse il relatore, non è una cosa nuova, ed è da gran tempo che più non si presta fede alle proprietà miracolose di queste concrezioni. Nel sedicesimo secolo, Carlo IX, ordinò che si facesse uno esperimento su di un uomo condannato al supplizio, ed in questo modo fece mostrare l' inutilità dei bezoard come contravveleno, e Napoleone fece analizzare da Berthollet quelli che lo Sha di Persia gli ha mandati in dono nell' anno 1808; e non vi si trovò che della sostanza legnosa, ed alcuni sali insignificanti. Quello che fu spedito dal sig. Colombot fu reso da una signora dell' età di cinquanta sei anni, che in tutta la sua vita era stata costipata, ed era stata attaccata quattro volte dalla passione iliaca. Fu inconseguenza dell' ultimo accesso di questa malattia che il

---

ammoniaco magnesiano, concrezione di un color grigio o bruno, composta di raggi divergenti da un centro comune. La si trova negli intestini degli animali erbivori, nell' elefante, nel cavallo ecc. 4.° Le concrezioni biliari, di un color bruno-rossastro, che si trovano frequentemente negli intestini, e nella vescichetta del fiele del bue, e sono adoperate dai pittori come color giallo d' arancio; non è che bile condensata; 5.° le concrezioni resinose. A questa classe appartengono i bezoard orientali, che sono prodotti da certi animali sconosciuti. Eglino sono composti di strati concentrici; sono fusibili, combustibili, lisci, dolci e di una bella pulitura. E sono composti di bile e resine, 6.° le concrezioni fungose sono de' pezzi di *boletus igniarius* trangugiati dagl' animali; 7.° le concrezioni pelose; 8.° le concrezioni ligniformi: a quest' ultima appartengano quelli che furono dal re di Persia spediti a Bonaparte.

Il Compilatore.

Digitized by Google

Bezoard fu espulso. L'accesso fu preceduto, durante tre giorni da un dolor fisso, insolito, al dorso, al di sopra del rene sinistro; i suoi fenomeni furono una tale costipazione, che gli stessi gas più non uscivano dall'ano, de' vomiti frequenti di materie biliose e mucose, un leggera distensione del ventre, delle coliche frequenti all'epigastro, dell'ansietà, della febbre, dei singhiozzi, del delirio, delle sincopi: dopo sei giorni di un imminente pericolo succedette una diarrea, e precisamente allora fu evacuato il bezoard, la cui escrezione produsse la compiuta guarigione del malato. Il suo peso è di dodici grammi, la sua circonferenza di due pollici e mezzo, il suo colore di un grigio bleu sparso di macchie bianche, la sua superficie di un liscio saponoso, la sua forma quella di uno sferoide. È senza odore esteriormente; ma internamente tramanda l'odore di giallo d'uova leggermente torrefato. Pare non abbia avuto alcun estranio corpo per punto di formazione; la spezzatura lascia vedere interiormente dei raggi gugliati stiacciati, di un color giallo pallido, che si stendono da un punto centrale fino ai tre quarti della circonferenza, e che sono ricoperti di strati sottili, della stessa configurazione del centro, ma di un colore verde scuro. Si scioglie come un corpo grasso, ma ad una temperatura molto superiore a quella alla quale si sono fusi altri bezoard. L'analisi ha mostrato che era interamente formato di colesterina, e che probabilmente aveva avuto per nocciolo un piccolo calcolo biliare, il suo volume si era accresciuto a poco a poco di nuovi strati biliari colorati in verde.

Digitized by Google

OSSERVAZIONI

AL METODO DI SCOLORARE L'ACETO PROPOSTO DAL SIGNOR *GIORGIO COZZANDI.*

LETTERA INDIRITTA AL COMPILATORE DAL SIGNOR LUIGI BENEDETTO MENEGAZZI.

Stimatissimo Sig. Dottore.

Nello scorrere i diversi articoli, de' quali va ornato il di lei riputato Giornale, mi arrestai in quello a pag. 231, vol. IV, ove il Farmacista sig. Giorgio Cozzandi annunzia la decolorazione dell'aceto bianco e rosso col mezzo del carbone animale, e quindi aggiunge, che l'aceto in discorso *può servire benissimo a preparare l'acetato di potassa.*

Il vantaggio, che da questa utile applicazione ne dovea alla scienza derivare rimbalza ben tosto all'occhio di chiunque anche mezzanamente istrutto nelle farmaceutiche discipline, e n'era quindi di facile conseguenza, che si verificasse l'assunto del Cozzandi; ostava però nella mia mente alla sua esecuzione la presenza nell'aceto della sua mucosità, che mi parea difficile come coll'accennato metodo di depurazione potesse esser levata, pure non tardai ad eseguire la decolorazione col proposto metodo del carbone animale preparato all'acido idro-clorico, e con mia soddisfazione ne ottenni un'aceto bianchissimo trasparente, e che sopra il distillato avea il vantaggio di conservare il suo particolare odore aromatico, m'accorsi però ch'e-

Digitized by Google

ra in qualche parte scemato in acidità, avendo osservato, che neutralizzandolo col sotto-carbonato di potassa abbandonava della calce, la quale avea l'aceto levato nel decolorarsi dal carbone animale, in cui era rimasta ad onta di averlo pria, come già dissi, trattato all'acido idro-clorico, ma non forse quanto bastava, mentre qualche poca calce rimastavi non mi recava disturbo, perchè era quella dalla potassa nella neutralizzazione eliminata, essendo soltanto mio scopo in quella circostanza di riconoscere l'esito dell'operazione riguardo alla sospettata impurità: neutralizzato adunque l'aceto col sotto-carbonato di potassa, sottoposi il liquido salino filtrato all'evaporazione, durante la quale ebbi campo di osservare che si andava in questo via via caricando di un colore pagliarino ed emmetteva assieme un odore spiacevole, li quali caratteri andarono in modo aumentandosi, che arrivato il liquido al punto della siccità, presentò il tetro aspetto di una massa salina oscurissima, di un odore direi quasi insoportabile, per cui disperandone il felice esito voleva quasi abbandonare la cominciata intrapresa, ma credetti bene, che a convalidare il mio proposto occorresse la fusione della massa salina, onde, scomponendosi forse questa, avessi ad ottenere il sale della desiderata bianchezza: diffatti osservai, che fondendosi abbandonò una sensibile quantità di materia carbonosa, il che lusingommi di felice esito, feci seguire alla fusione la bollitura col carbone ed a questo punto il liquore filtrato avea in gran parte perduto il suo colore oscuro, ed odore ingrato, ma evaporato a secchezza era ben lungi il sale del suo stato naturale, replicai per ben sei volte la fusione, successiva bolli-

Digitized by Google

tura col carbone, e qualche volta il soggiorno del liquido sullo stesso carbone sotto frequente agitazione, e a quest' epoca il liquore salino secco presentava finalmente una sufficiente bianchezza, ma conviene dire che neppure in questa volta fosse distrutta tutta la mucosità, perchè colla fusione si caricò questo di un color bigio maggiore certamente di gran lunga della solita piccola alterazione fondendo l' acetato di potassa ordinario fatto coll' aceto distillato, per cui fummi forza confermarmi nella già annunziata mia opinione della difficile operazione della mucosità, mentre se con sì tediose operazioni non si può arrivare a distruggerla, resterà sempre certo, che le sei fusioni, e successive bolliture col carbone animale sono in una aperta opposizione coll' economia e colla sofferenza, quali cose bene partitamente considerate non si avrà pena a stabilire, che la proposta applicazione del Cozzandi non può sotto le accennate viste adottarsi, per cui siami lecito il concludere, che l' aceto si decolora bensì col carbone animale, fenomeno non nuovo e da molto tempo conosciuto dal chimico russo Lowitz, per il che può avere il pregio di poter forse servire di grata sorpresa negli usi economici, fatta astrazione alla calce, che potesse talvolta contenere, e giammai quello di essere sostituito al distillato nelle operazioni di Farmacia, e partitamente in quella dell' acetato di potassa, sapendo ognuno che nelle operazioni chimico farmaceutiche deve equilibrarsi la triplice idea di perfezione di risultato, speditezza di lavoro, ed economia di spesa.

Reca meraviglia il vedere che al sig. G. F. non sia sovvenuta la presenza della mucosità, o che non ab-

Digitized by Google

bia ripetuto l'operazione proposta dal Cozzandi, giacchè osservai che a pag. 332 del suddetto di lei Giornale asserisce lo stesso, che non trova egli ammissibile l'applicazione dell'aceto decolorato del Cozzandi per gli usi farmaceutici per esser questo imbrattato della calce contenuta nel carbone animale, soggiungendo in seguito che potrebbe questo aceto ottimamente servire se fosse privato della calce l'aceto, ovvero il carbone prima di usarlo, nessun calcolo facendo della mucosità che tanto è ribelle ad essere distrutta, ma badando solo alla calce, la quale nel nostro caso non apporterebbe forse sì gran molestia per venire questa nella massima parte separata dalla potassa nell'atto della neutralizzazione.

Scusi, sig. Dott.°, della presami libertà; faccia quel calcolo, che meglio crede di queste meschine mie osservazioni, anticipandole sempre le più sincere espressioni della mia gratitudine, per quel qualunque destino, ch'Ella vorrà onorarle.

Soave il 6 marzo 1827.

Osseq.° Servitore
Luigi Benedetto Menegazzi,
Farmacista.

ACQUE MINERALI

(Continuazione) (1).

Fra le sostanze che si ritrovano nelle acque minerali

(1) I due primi articoli si trovano consegnati nel vol. III, alla facc. 43 e 329.

Digitized by Google

avvi pure il sotto-carbonato d' ammoniaca ; desso si rinviene particolarmente in quelle acque che originariamente contengono delle materie organiche , o pure lungo il loro corso ne ricevono. Questo carbonato non può coesistere con de' sali a base terrea o metallica , per tal modo la loro presenza è necessariamente esclusa dalla sua. Egli è della massima importanza l' avvisare questa sostanza in un' acqua , perchè si volatilizza al calore della bollitura , e si potrebbe disperdere senz' esserne accorti. È d' altronde facile assicurarsi della sua esistenza per il carattere di alcalinità che presentano quest' acque , e la proprietà che hanno le dette acque di perdere l' alcalinità col calore. Si può determinarne esattamente la proporzione distillando in vasi chiusi di vetro una data quantità di quest' acqua ammoniacale, e mettendo nel recipiente un po' di acido idroclorico allungato ; la distillazione debb' essere spinta fino all' evaporazione di una terza parte del liquido , cioè, si svapora a un dolce calore e fino a secchezza il prodotto contenuto in questo recipiente. Il peso del residuo dà la quantità di muriato d' ammoniaca, e per conseguenza quello del carbonato contenuto nell'acqua.

Dopo avere fatto menzione de' metodi che devono essere messi in uso per riconoscere la presenza delle sostanze volatili che possono essere contenute nell' acqua e determinare la proporzione, rimane a parlare come si pervenga a isolare i diversi prodotti fissi che una stessa acqua può tenere in dissoluzione. La prova de' reattivi deve particolarmente quivi precedere l' analisi definitiva , e questo non è che dopo aver riconosciuto l' esistenza della maggior parte de' corpi che si trovano riuniti, che si può essere sicuro su l'ordine che conviene adottare.

Digitized by Google

Bisogna bene avvisare che vi sono de' sali incompatibili fra di loro, i quali non possono esistere in una stessa acqua, quando non sia una proporzione estremamente piccola. Questi sali sono i seguenti:

Sali	Incompatibili con
Solfati d'alcali fissi	I nitrati di calce e di magnesia.
	I muriati di calce e di magnesia.
Solfato di calce	Alcali.
	Carbonato di magnesia.
	Muriato di barite.
Allume	Alcali.
	Muriato di barite.
	Nitrato, muriato, carbonato di calce.
	Carbonato di magnesia.
Solfato di magnesia	Alcali.
	Muriato di barite.
	Carbonati terrei.
Solfato di ferro	Alcali.
	Muriato di barite.
	Carbonati terrei.
Muriato di barite	Solfati.
	Carbonati alcalini.
	Carbonati terrei.
Muriato di calce	Solfati tranne quello di calce.
	Carbonati alcalini.
	Carbonati terrei.
Muriato di magnesia	Cabonati alcalini.
	Solfati alcalini.
Nitrato di calce	Carbonati alcalini,
	Carbonati di magnesia e d'allumina.
	Solfati tranne quello di calce.

Digitized by Google

Vi esiste talvolta nelle acque minerali, una certa quantità di bitume in combinazione con un alcali, ed allo stato di sapone. Tali acque sono coagulate dagli acidi, ed il coagulo raccolto sur un filtro, appalesa, con la sua combustibilità, la sua natura bituminosa.

Alcune acque minerali contengono pure una materia estrattiva; si può discoprire la presenza per mezzo del nitrato d' argento. L' acqua nella quale avvi sospetto che siavi di questa materia, debb' essere spogliata degli acidi solforico e nitrico, trattandola con il nitrato di piombo, dopo di che, se ella deposita col nitrato d' argento, si può conchiudere che vi esiste della materia estrattiva.

Ma non basta di assicurarsi che un' acqua minerale contiene certi ingredienti, ma è necessario ancora di determinare le proposizioni, e di giugnere per tal guisa ad operarne compiutamente l' analisi.

Fra gli acidi che si sono trovati in istato libero nelle acque naturali, si citano gli acidi solforico e borico; quest' ultimo si riconosce prontamente alla proprietà, che ha di cristallizzare in piccole fugliette micacee per mezzo del raffreddamento del liquore concentrato. In quanto all' acido solforico, egli ha un acidità sì distinta, che questa sola proprietà basta per distinguerlo, particolarmente se si concentra l' acqua che lo contiene. Si può assicurarsene più positivamente aggiugnendo dell' acool a 40° all' acqua ridotta quasi a secchezza. L' alcool dà origine, per verità, ad un po' di acido iposolforico per mezzo dell' evaporazione dell' alcool, ma la proporzione è debolissima. Il residuo precipita per mezzo del nitrato acido di barite, e riduce in carbone le materie vegetali.

Digitized by Google

PROCESSO

PER PREPARARE L' ACETATO DI POTASSIO E DI FERRO

DI GIOVANNI RIGHINI

CHIMICO-FARMACISTA AL R. INSTITUTO BALNEO-SANITARIO IN OLEGGIO.

Essendomi riuscito di stabilire un processo per ottenere l' acetato di potassio e di ferro, che presentasse da un lato l' economia, e dall' altro una indeclinabile efficacia media, mi fò uno special dovere di farne parte ai miei colleghi.

Il processo, ch' io quivi propongo racchiude in se i ricercati estremi della precisione e dell' êconomia, ed assicura che il preparato è invariabile rispetto alle proporzioni dei principj componenti.

Pròcesso.

Prendi limatura di ferro puro, e lucente dramme quattro; acido acetico distillato P. S. 1,005 libbre due, e mezza.

Versa sopra la limatura di ferro in una cassula di porcellana postata l'acido acetico distillato, lasciandola scoperta, onde abbia ad avere libero sviluppo il gas idrogeno, che si svolge dietro la decomposizione dell' aceto esistente; abbandonalo alla digestione per sei, ed otto giorni, onde il ferro deutossidato ne venghi completamente disciolto. Filtra il liquido per carta preparata (1), e fallo leggermente evaporare sino alla con-

(1) Ho indicato di adoperare carta preparata, perchè

Digitized by Google

sumazione di due terzi circa. Separatamente sciogli in convenevole quantità d'acqua una libbra di sotto-deuto carbonato di potassio ; passa la soluzione per carta , ed il liquido filtrato , saturato con libbre dieci all'incirca d'acido acetico distillato. Appena versata parte d'aceto nella soluzione alcalina si suscita una viva effervescenza , dovuta allo svolgimento del gas acido carbonico, che giova il favorirlo , dimenandovi dentro con una spatola di vetro. Questo liquore si riduce dietro l' evaporazione eseguita in cassula di vetro ad una sciropposa consistenza , e si unisce all' acetato di ferro. Si lascia il miscuglio insieme evaporare per qualche tempo , arrestando l' evaporazione , allorchè raffreddato segni all' areometro la P. S. di 1200.

Siccome l' acetato di potassio , e di ferro non viene d' ordinario usato allo stato solido attesa la sua somma deliquescenza , così io credo utile d' assegnargli il suddetto peso specifico.

---

quella emporetica comune è inservibile a questo oggetto , sciogliendo l' acido acetico il pochettino di magnesia, e più di calce , che seco rinserra. Si rende preparata la carta emporetica , lavandola prima di usarne sveltamente in acqua appena acidula per mezzo dell' acido idro-clorico, ed in seguito rilavandola con dell' acqua distillata. Dopo questa operazione la si fa seccare in una stufa a legger calore. Qui mi torna pure a vantaggio il far osservare che la precauzione di preparare colla lavatura la carta , devesi mettere in pratica anche per quella , che serve a formare filtri per le analisi chimiche , e massime , quando questi filtri deggiono servire all' analisi dell' acque minerali. Io mi valgo pure di questa carta preparata per fornirmi delle liste esploratorie ad uso di reagenti chimici.

Digitized by Google

VARIETA'.

FISICA.

Istromento per misurare la densità de' corpi in polvere; del signor LESLIÉ.

Lo stromento che il signor LESLIE ha saputo immaginare, per misurare la densità delle polveri è semplicissimo. È formato di un tubo di vetro, se si vuole, per la riunione di due tubi di differenti diametri, e saldati alle estremità. Siano A B e B C le due porzioni di tubi situati verticalmente. La parte superiore A B è di un diametro due o tre volte più grande della parte inferiore B C. Eglino sono aperti in A e C e comunicano fra loro per un piccolo orifizio B. La parte B C è graduata, e si conosce la capacità di ogni divisione, come pure l'intera capacità di A B. Ciò fatto, si riempie A B di una polvere, della quale è stato determinato il peso, e di cui si cerca la densità. Si immerge B C in un bagno di mercurio (contenuto in un tubo più largo di B C), di modo che il livello del liquido, tanto esterno quanto interno, è in B. In questa posizione, si chiude ermeticamente l'orifizio A, per mezzo di una lastra di vetro, la quale si applica perfettamente, e che basta per impedire qualunque comunicazione dell'aria esterna con l'aria contenuta in A B, quando si abbia avuto la diligenza di fregare con una sostanza grassa. In tal modo A B contiene una polvere e dell'aria all'attuale pressione dell'atmosfera. Se si ritira gradatamente il tubo fuori del bagno di mercurio, fino a che l'altezza del li-

Digitized by Google

quido nella parte B C non sia più che la *metà* dell' altezza barometrica attuale, l' aria contenuta in A B si spanderà per il foro B, nella parte superiore B C; la sua pressione sarà metà di quella ch' ell' era al momento; il suo totale volume sarà per conseguenza raddoppiato, e siccome il suo volume in A B non sarà cangiato, il suo volume in B C gli sarà evidentemente eguale. Adunque il volume dell' aria che verrà in B C e che si potrà misurare sarà precisamente uguale al volume dell' aria che, alla pressione atmosferica, riempie con la polvere il volume A B. Levando da quest' ultimo il volume dell' aria si avrà quello della polvere, e dividendo la densità di questa polvere, giacchè se ne conosce il peso.

Ciò suppone, egli è vero, che la polvere o il corpo poroso, di cui si cerca la densità, non rinchiude aria condensata. Si può assicurarsene riducendo la pressione dell' aria contenuta nell' apparecchio, non solo alla metà, ma ancora ad altre frazioni, raffrontandone i risultati. Se, per esempio, dopo aver ridotto successivamente la pressione alla metà ed alla quarta parte, si trovasse che i volumi dell' aria che viene in B C sono fra essi come 1 è a 3, si conchiuderà, che non eravi aria condensata. Egli è con questo metodo che il sig. Leslie è giunto a riconoscere, che il carbone in polvere ha una densità anco un po' superiore a quella del diamante. Ecco i risultati che non sono definitivi, poichè l' istromento di cui si è servito non era di tutta la desiderabile perfezione.

	Densità.
Segatura di legno d' acajou.	1,68
(quella del legno essendo 0,06	
Farina di frumento.	1,56
Zucchero in polvere	1,83
Sale comune	2,15
Carta ordinaria, fortemente rotolata.	1,78
Ceneri vulcaniche	4,40

Digitized by Google

Questo metodo può essere utilissimo, ed assai preciso; dà particolarmente il mezzo di avere la densità di certe sostanze, di carta, per esempio, della quale sarebbe impossibile di determinare la densità per il principio d' Archimede, servendosi di un liquido qualunque. L' aria penetra in tutti i pori di una sostanza in virtù della pressione che sopporta; non è lo stesso de' liquidi, che a ciò non giungono, che per una imperfetta mobilità, o di una forza d' affinità, di cui è d' uopo temer l' effetto. D' altronde non è certo che una sostanza porosa possa abbandonare interamente l' aria che contiene, quando un liquido viene per sloggiarla, ben anco ad un' alta temperatura.

Su la magnetizzazione dell' acciajo per mezzo della luce bianca diretta del sole; del sig. A. Baumgartner.

La sig. di Sommerville intraprese di nuovo nell' anno 1825 le sperienze del sig. Morichini di Roma ed ha potuto confermare i risultati da esso annunziati in quanto a magnetizzare il ferro coll' esporlo ai raggi violetti dello spettro prismatico; i quali risultati furono controversi da molti fisici, ella però fece conoscere una circostanza, la quale assicura e rende più facile il successo, ed è che debbesi esporre all' azione del raggio violetto, ed anche del turchino, solo un estremità dell' ago, la quale per quest' esposizione sufficientemente prolungata viene a costituirsi polo nord, nascondendo l' altra, la quale si trova che presenta il polo sud. La signora Sommerville aveva ben anche ottenuto la magnetizzazione degli aghi senza la separazione dei raggi mediante il prisma, ed esponendoli alla luce solare complessa, bensì coll' interposizione d' una sottil lastra di vetro colorato in violetto, od anche in turchino.

Il sig. Baumgartner nel ripetere la sperienza della signora Sommerville su la magnetizzazione del ferro per l' influenza della luce colorata del sole ha trovato un processo che gli

Digitized by Google

è riuscito più pronto e più sicuro di quello del sig. Morichini, e della sig. Sommerville. Desso sig. Baumgartner fu condotto al risultato seguente cioè che un pezzo d' acciajo della grossezza di un ferro da calza comune, del quale uno o più parti sono puliti, ed altre senza lucido, se si espongono all' influenza della luce diretta e bianca del sole, piglia un polo nord a ciascuna parte pulita, ed un polo sud a ciascun luogo non pulito. Ecco in che consiste il processo:

Il sig. Baumgartner prende un fil d' acciajo inglese, della grossezza dei ferri da calza ordinarii, e lo scalda in modo che si copra interamente di ossido nero. Dopo ciò toglie l' ossido da uno o più luoghi del filo metallico per mezzo di una pietra unta con olio, e terminando di renderlo lucido con della creta e del legno di tiglio, in modo da formare delle zone lucenti di circa due o tre linee di lunghezza. In tal modo preparato l' acciajo, che presenta due o più zone alterne lucide e brune, esposto perfettamente all' azione diretta e viva del sole, si è trovato, dopo qualche tempo fortemente magnetizzato e nel modo suindicato. Il tempo, a pari circostanza d' altronde, è proporzionale all' intensità della luce solare su le zone pulite per mezzo di una lente, ed è riuscito l' autore in pochi minuti a produrre un magnetismo, che avrebbe abbisognato di molte ore con l' intensità naturale del sole.

Un pezzo d' acciajo pulito soltanto in una delle sue estremità, prende quivi un polo nord, ed un polo sud all' altra. Se la zona lucida occupa il mezzo, quivi si manifesta un polo nord, ed uno sud a ciascuna delle estremità. Se al contrario il filo è lucido alle due estremità e non nel mezzo, le due estremità presentano due poli nord, ed il mezzo un polo sud. Finalmente qualunque sia il numero delle zone pulite disposte sopra un filo, ciascuna di esse piglia il magnetismo boreale, e le zone oscure che separano le prime le une dalle altre pigliano il magnetismo australe. Si può, in questo modo, sviluppare un numero qualunque di poli

Digitized by Google

magnetici, purchè il filo d'acciajo abbia una lunghezza proporzionata al numero de' poli, che si vogliono avere. Egli ha potuto ottenere facilmente otto poli sur un filo di otto pollici di larghezza, ma per verità di un' intensità ineguale. Esso ha costantemente trovato che i poli estremi erano più forti degli altri, e conservavano più lungamente il magnetismo. Dei fili interamente puliti, o interamente coperti di ossido in tutta la loro superficie, non hanno acquistato per la loro esposizione al sole alcun magnetismo. Lo stesso è avvenuto d' altri fili sui quali si erano formate delle righe lucide nel senso della loro lunghezza. Tutti i risultati, dice l' autore, de' quali ho fatto parola sono rimasti gli stessi, quando i fili siano stati nell' egual modo disposti; ogni sperienza fu ripetuta più volte senza dare de' risultati differenti. Io non ho bisogno di dire che pria di esporre il filo all' azione solare, aveva esaminato con diligenza s' egli era magnetico o no, e che le esperienze non sono state fatte che con de' fili non magnetici.

MINERALOGIA.

Su la calce fluata naturalmente luminosa; del sig. LEMAN.

Uno de' caratteri della calce fluata è di essere fosforescente, ma per sviluppare questa proprietà, è necessario di strofinare questa sostanza con un corpo duro o di riscaldarla. Questo carattere presenta nulla ostante alcune modificazioni, come lo prova la seguente osservazione. Il 3 giugno 1826 alcuni pezzi e de' frammenti della calce fluata verde della montagna di Odontschelon (o Odontschelo, secondo PALLAS), nel Daourie, riposti sur una tavola ap-

Digitized by Google

parvero luminosi durante la notte, e questo fenomeno si è manifestato senza che vi fosse una perfetta oscurità. Questo stato luminoso si è costantemente mantenuto fino ad ora, e nulla pareva che dovesse farlo cessare. Pure l' intensità della luce non è sempre allo stesso grado; dessa pareva che provasse alcune variazioni al momento de' cangiamenti dell' atmosfera; ne' tempi burrascosi ed umidi, ell' è più forte. Il contatto dell' aria libera influisce su lo sviluppo di questa proprietà, giacchè molti pezzi di calce-fluata, de' quali parliamo, chiusi in un cassetttino, si sono trovati dopo otto giorni assai debolmente luminosi. Questi pezzi, esposti di nuovo all' aria hanno ripigliato tutta la loro luce.

Un secondo accidente, dovuto ad un pezzo immerso nell' acqua all' ordinaria temperatura, per esserne ripulito, e dove rimase per alcuni giorni, ha dimostrato che lo stato luminoso della pietra era meno soggetto a delle variazioni. La luce fosforica di questa calce fluata è di un verde giallastro debole. Un pezzo, di due pollici di diametro, molto luminoso, messo su di un libro stampato con minuti caratteri, rischiara abbastanza per permettere che si leggano le parole ad alcune linee di distanza, e manda abbastanza splendore per essere scorto ad alcuni passi distante. La luce non pareva che fosse ugualmente sparsa nella massa della pietra, ciò che senza dubbio riguarda la poca purezza della pietra. Se si sottopone questa calce fluata a delle sperienze, si modifica la sua proprietà fosforica. In una comunicazione fatta alla Società Filomatica dal sig. Becquerel, risulta che, alla temperatura zero, la fosforescenza è appena sensibile; che un pezzo di questa calce fluata immersa in un vaso riempiuto di acqua bollente, comincia a mandar molto chiaro; che, messa in contatto col mercurio riscaldato al 300° centigrado, lo splendore è abbastanza forte perchè si possa leggere a due decimetri, o 7 pollici e ½ di distanza dal focolare della luce; che quest' alta temperatura indebolisce momentaneamente la proprietà, che ha questa so-

Digitized by Google

stanza di essere fosforescente all' ordinaria temperatura, che, del resto, può talvolta esserle resa, esponendola per alcune ore alla luce solare, finalmente, che delle cause atmosferiche non ancora avvisate esercitano una grande influenza a questo proposito.

Lo scopo di questa nota fu quello di render manifesta la curiosa proprietà, che presenta la calce fluata di Odontschelon di essere in uno stato luminoso permanente; si aggiunge ch' ella si trova in un terreno primitivo granitico, accompagnato di berillo, di topazio, di WOLFRAM, etc., ella differisce dalle altre varietà di calce per una figura grassa o resinosa che le è propria; si trova in massa di una struttura più intrecciata che nelle altre varietà, e talvolta cristallizzata; ella presenta allora una forma molto complicata. Non si deve confondere questa calce fluata con un altra varietà, più conosciuta sotto il nome di *clorofana* a causa della sua proprietà di divenir fosforica con uno splendore giallo lorchè la si scalda, o nell' acqua calda, od anche secondo PALLAS, pel solo calore comunicato dalla mano; ell' è di color violetto, e si trova altresì in un terreno primitivo, ma ad Ecatherinbourg in Siberia.

ZOOLOGIA.

Mezzi per conservare le collezioni zoologiche.

La difficoltà di preservare le collezioni zoologiche dai guasti degli insetti, è veramente un soggetto di dispiacere e di rincrescimento per tutti quelli che vi si occupano ispecialmente: cosichè furono proposti diversi metodi per giugnere a questo desiato scopo; ma fino ad ora, alcuno non è interamente riuscito. Il sego che il sig. TEMMINCK ha usato con

Digitized by Google

qualche successo, la canfora il cui uso si è conservato sì lungamente, non agiscono indistintamente su tutte le specie d' insetti: le composizioni delle quali forma parte l' arsenico ed il sublimato corrosivo sono sufficientemente efficaci; ma elleno abbisognano di tante precauzioni, e cagionano spesso tali danni, se non sono applicate da mano abile ed esercitata, che l' uso ne è divenuto molto raro.

Il nuovo metodo del quale siamo debitori al sig. William Gibson, pare che debba rendere inutile ogni ulteriore ricerca a questo proposito. Desso consiste nel servirsi dell' olio di trementina. Se ne mette in una vescica, la quale debb' essere attaccata sospesa ne' luoghi, ne' quali sono collocate le collezioni zoologiche; quest' è un preservativo sicuro contro tutti gli insetti, ed anco contro le specie, che fanno il maggior danno, tali sono i scarafaggi, le scolopendre, ecc., ecc.

La storia naturale troverà grandi vantaggi da questo processo, e la cui applicazione è sì facile; egli sarà particolarmente della più grande utilità per i viaggiatori, a cagione della sua grandissima semplicità.

Fosforescenza del mare.

Il signor Finlayson, nella relazione della sua missione a Siam e nella Cochinchina, spiega in tal modo la causa di questo magnifico e singolare fenomeno, che si manifesta ne' mari dell' India durante la notte. — « In molti golfi, e particolarmente nella rada del principe di Galles, i corpi che producono questo fenomeno, si ritrovano in grande quantità, che si può alla distanza di molte miglia distinguere facilmente un naviglio. » Questa luce non è meno viva di quella di una torchia, e sembra scaturire dal seno dell' onde solcate dal timone o battute dai remi. Durante il giorno noi abbiamo osservato che le onde erano

Digitized by Google

di un color verdastro, simile a quello dello strato vegetale, che si vede comunemente alla superficie degli stagni, o delle lagune d'acqua. Noi abbiamo raccolto una grande quantità di quest'acqua, e ci siamo assicurati, che il colore che la distingue durante il giorno, e lo splendore fosforico che ella manda di notte, dovevano ripetersi dalla presenza della stessa sostanza. Le cause di questo fenomeno luminoso variano sui diversi punti dell'Oceano. Noi sapiamo che il pesce di mare, lorch'egli è morto, dà ai flutti uno splendore simile a quello che noi abbiamo osservato, e noi ci siamo assicurati gettando nel mare de' pesci, che abbiamo presi e fatti perire. Si è attribuito questo fenomeno al fregolo, come pure alla putrefazione delle materie animali. Nell'esperienza che noi abbiamo fatta, lo splendore di cui parliamo, procedeva dal movimento comunicato ad una quantità inummerevole di molecole vischiose, della grossezza di una testa di uno spillo. Pigliando dell'acqua nel cavo della mano, noi li vedevamo muoversi con un'estrema facilità per uno o due secondi, dopo di che rientravano nel loro stato d'inerzia, e non mandavano più alcuna luce (1). *(Britanique Review).*

(1) Diverse specie d'animali hanno la proprietà di emettere la luce. La luce *della* lucciola è ben conosciuta; ma il *pyrosma atlanticum* non è stato descritto dai naturalisti. Peron nel suo viaggio d'Europa all'isola di Francia osservò quest'animale fra i tre o quattro gradi della latitudine boreale. La sua qualità fosforescente è tanto prodigiosa che lo rende uno dei più belli zoofiti che si conoscano, e la sua organizzazione lo pone fra i più singolari. L'oscurità era intensa allorchè fu per la prima volta scoperto; il vento spingeva con violenza ed il progresso della nave era rapido. In un subito apparve a qualche distanza, e come se esso fosse un ampio lenzuolo di fosforo fluttuante sull'onde; ed occupava un gran spazio avanti il vascello. Il vascello essendo passato per questa parte, si direbbe, infiammata del mare, la ciurma scoprì che questa prodigiosa luce era prodotta da un immenso numero di piccoli animali, i quali nuotavano a differenti profondità, e pareva che assumessero varie forme. Quelli che erano più profondi rassomigliavano a palle da cannone infuocate a rosso, mentre quelli che erano alla superficie sembravano cilindri di ferro arroventati a rosso; alcuni di

Digitized by Google

FISIOLOGIA.

Memoria sui fenomeni del calore che si producono negli Esseri viventi, del professore PELLETAN *figlio.*

Ella è una opinione generalmente ricevuta e confermata da tutte le osservazioni, che succedano de' fenomeni di calore più o meno pronunciati in tutti gli esseri organizzati che godono attualmente di vita, e questa coincidenza è abbastanza generale perchè i fisiologi sieno stati indotti a credere che il calorico era l' eccitante principale degli organi, e la cagione che determina e modifica l' esecuzione delle loro funzioni.

Se è veramente così, lo studio dei fenomeni di calore nel sistema organico interessar deve al più alto grado il fisiologo ed il medico osservatore.

Si può osservare, infatti, che una serie di ricerche sono

---

essi furono immediatamente presi, e si trovarono variare in grandezza dai tre ai sette pollici. Tutta l' esterna superficie di quest' animale era punteggiata da spessi tubercoli oblunghi, che risplendevano a guisa di diamanti, e sembravano essi la sede principale della sorprendente fosforescenza. Nel di dentro vi era altresì una moltitudine di piccole glandule oblunghe e strette, le quali possedevano la qualità fosforescente in alto grado. Il colore di questi animali, allorchè sono in riposo, è di un opaco-giallo mescolato con del verde; ma al più piccolo movimento delle spontanee contrazioni che essi stessi esercitano, o per quelle che l' osservatore può a suo piacere produrre colla minima irritazione, l' animale s' infiamma e diventa all' istante simile ad un ferro infuocato e rosso, e dello splendore il più brillante. Allorchè esso perde la fosforescenza passa successivamente in un gran numero di tinte, le quali sono estremamente piacevoli, e varie, tali come il rosso, l' ambra, il ranciato, il verde ed il cilestrino-azzurro: quest' ultima tinta è particolarmente vivace e pura. Si può vedere una più ampia descrizione di questo animale nel *Journal de Physique.*

Il Compilatore.

Digitized by Google

state dirette allo scopo di riconoscere le temperature proprie degli esseri viventi, e di assegnarne le cagioni; degl' importanti risultamenti sono di già il frutto di queste dotte ricerche; ma il fisiologo, studiando con diligenza i fenomeni della vita, non trova che de' rapporti molto rari e troppo insufficienti tra simili fenomeni e le temperature osservate. Una immensità di esseri la vita de' quali è sommamente attiva godono delle temperature le più basse; la maggior parte, in luogo di avere realmente una temperatura fissa, non hanno in effetto che quelle dei mezzi ne' quali abitano, e possono cangiarla con sì poco inconveniente, che il nome si meriterebbero di esseri organizzati a temperatura variabile.

Gli animali a sangue rosso e caldo, de' quali gli organi interiori sono in generale ad una temperatura più elevata, più fissa e più indispensabile al mantenimento della loro esistenza, non presentano già meno la discordanza la più distinta tra le variazioni della loro temperatura e lo stato delle loro funzioni; restando l' una la medesima, le altre ponno elevarsi al più alto grado di energia; ed in considerando il calorico siccome l' eccittante principale degli organi, è giuoco forza convenire che l' elevazione della temperatura produce spesso l' indebolimento delle funzioni, ed anco la morte, mentre che un raffreddamento conveniente ristabilisce od eccita i fenomeni vitali.

In medicina parimenti ed in terapeutica, si vede con meraviglia l' azione per la quale si raffreddano gli organi viventi, produrre degli effetti opposti di sedare o di stimolare; si può, egli è vero, togliersi da tale contrasto supponendo che gli organi reagiscano dietro l' influenza sempre sedativa del freddo. Ma non si trovano in tale spiegazione delle tracce di quella vaga ipotesi che segna sgraziatamente tutti i punti della fisiologia che non sono ancora stati abbastanza rischiarati dalle altre scienze naturali?

S' egli è vero che lo stato particolare che si denomina

Digitized by Google

temperatura ha sì poco rapporto coi fenomeni della vita, ne viene l'importanza di osservare che questo stato non debb'essere considerato se non come un risultato delle funzioni che dipendono dalla proporzione accidentale che puossi stabilire in ciascun individuo vivente tra gli acquisti e le perdite di calorico di cui è suscettivo, mentre che l'esistenza simultanea di tali acquisti e perdite produce necessariamente a traverso gli organi, delle più o meno rapide correnti di calorico. D'onde si può conchiudere che il passaggio del calorico a traverso gli organi è qui il fenomeno primitivo, e la temperatara una circostanza secondaria.

Da questi ragionamenti isolati potrassi di già trarre la conseguenza, ch'egli è importante d'istudiare le correnti di calorico che si producono negli organi degli esseri viventi, e di far entrare tale considerazione in tutte le spiegazioni fisiologiche e mediche; ma noi abbiamo per oggetto in questa memoria di sviluppare simile proposizione col provare successivamente, 1.° che un corpo qualunque può essere la sede di correnti di calore più o meno rapide indipendentemente affatto dalla temperatura alla quale si trova; 2.° che i nostri organi sono particolarmente sensibili al passaggio del calorico a traverso il loro tessuto; 3.° che tutti gli esseri organizzati sono nelle condizioni necessarie per divenire la sede di correnti di calorico; 4.° che l'importanza dei fenomeni della vita e l'energia dell'azione degli organi sembrano essere in proporzione della celerità delle correnti di calorico, piuttosto che in proporzione della temperatura: 5.° che l'adottamento di tali principi può servire a render conto in un modo soddisfacente di un gran numero di fenomeni di calore vitale, i quali senza di essi non ponno essere considerati che come anomalie.

Digitized by Google

§ I.°

Un corpo qualunque può essere la sede di correnti di calorico più o meno rapide, e ciò indipendentemente dalla temperatura alla quale egli si trova.

Realmente, che si supponga una spranga di ferro scaldata da una estremità e fredda dall' altra, posto alla sua metà un termometro si arresterà a un certo grado il quale dipenderà dalla differenza tra le temperature delle due estremità e della proprietà conduttrice del corpo; ma si comprende che, per una temperatura fissa del centro della spranga di ferro, vi sarà un numero infinito di casi differenti, purchè il raffreddamento prodotto alla estremità della spranga sia sempre in una data proporzione colla elevazione della temperatura dell' altra estremità; si comprende ancora che la corrente potrà divenire più rapida, e la temperatura media abbassarsi, se il raffreddamento è accresciuto, e che al contrario la corrente potrà farsi più lenta, ed elevarsi la temperatura media, se meno energico succede il raffreddamento; dal che risulta che la celerità delle correnti di calorico nella spranga di ferro è niente affatto indicata dalla temperatura della sua parte centrale, n' è punto proporzionata a questa temperatura, e può egualmente trovarsi in ragione inversa.

Egli è vero che i fisici non hanno ancora fatto ricerca del cangiamento che l' esistenza di una corrente più o meno rapida di calorico può apportare nelle proprietà di un corpo greggio; nulladimeno si può di già osservare, 1.° che si produce una corrente galvanica in molti casi ne' quali un corpo conduttore è la sede di una corrente di calorico; 2.° che molte sostanze metalliche, ed alcuni corpi fusibili, siccome il fosforo, contraggono delle proprietà affatto particolari allorchè si raffreddano subitamente; 3.° infine, che molte delle materie organiche subiscono, durante l' a-

Digitized by Google

bollizione di un liquido che le contiene, delle alterazioni assai differenti, secondo che lenta o rapida si fa l' ebollizione medesima.

Si possono ravvicinare le osservazioni che noi ora abbiamo fatte, da ciò che avvenne nello studio dei fenomeni elettrici. Si sono, è qualche tempo, conosciuti i fenomeni della elettricità con tensione, e ciò che si denomina temperatura non esprime che la tensione attuale del calorico in un corpo; molto più tardi si sono scoperte le proprietà che i fili metallici si contraggono quando essi sono la sede di correnti elettriche; sarà facile di essere condotto a delle felici scoperte in istudiando le proprietà dei corpi che sono attualmente la sede di una corrente più o meno considerevole di calorico. Checchè ne sia, indubitabile è l' esistenza di tali correnti, ed a noi è permesso di far entrare simile considerazione nello studio dei fenomeni del calore vitale.

§ II.°

I nostri organi sono particolarmente sensibili al passaggio del calorico a traverso il loro tessuto.

Si può egualmente aggiungere che questo passaggio è la sola cagione ammissibile delle sensazioni di calore o di freddo che i nostri organi ci trasmettono: in realtà, l' impressione che produce alla mano un liquido nel di cui centro la immergiamo, è per niente proporzionata alla temperatura reale di questo liquido: ella dipende unicamente dalla differenza che si trova tra questa temperatura e quella della mano che ne ha fatto la prova: lo stesso liquido alla medesima temperatura ci sembrerà tante volte caldo, tante volte freddo, secondo che la mano sarà stata precedentemente raffreddata o riscaldata, di modo che la sensazione di calore è prodotta sulla pelle da una corrente di calorico che entra, e la sensazione di freddo da una corrente di calorico che esce: talmente che se il liquido si trova esattamente all' eguale temperatura della superficie esteriore

Digitized by Google

della pelle, non saravvi alcuna sensazione di calore nè di freddo.

Dal raziocinio sopra i fenomeni che non sono punto accessibili ai nostri sensi, dietro ciò che si osserva ne' casi di più facile investigazione, forz' è conchiudere che gli organi interni, che d' ordinario non trasmettono delle sensazioni, devono essere potentemente affetti dal passaggio del calorico a traverso il loro tessuto.

§ III.°

Tutti gli esseri organizzati sono nelle condizioni necessarie per essere abitualmente la sede di correnti di calorico.

Questa proposizione richiede per il suo sviluppo che noi tosto stabiliamo quali sono le condizioni necessarie all' esistenza di una corrente di calore a traverso un corpo. È cosa evidente ch' elleno a tre si riducono: 1.° una sorgente di calorico; 2.° un mezzo di perdita di calorico; 3.° un mezzo di conducimento od una proprietà conduttrice nel corpo in questione.

Per ciò che riguarda la sorgente di calorico, faremo osservare ch' ella può essere di due diverse nature, cioè che può aver luogo una produzione locale di calorico in conseguenza de' fenomeni speciali, siccome negli animali che respirano, o veramente che il corpo può essere in una costante comunicazione con un serbatojo comune che a lui fornisca continuamente del calorico, siccome ciò addiviene pei vegetabili che sono fissi alla massa del globo.

In quanto ai mezzi di disperdimento, essi ponno essere di due specie: per contatto con dei corpi più freddi, o per cambiamento di stato dei liquidi che si trasformano in vapore.

Relativamente alla proprietà conduttrice, ella è rara ed imperfettissima nei corpi solidi, stante che i soli metalli ne godono fino ad un certo grado, ed è quasi nulla nei li-

Digitized by Google

quidi e nei gas; ma il calorico può essere trasportato con una grande rapidità da un luogo ad un altro, in virtù della mobilità e per lo spostamento delle molecole liquide, di modo che questo mezzo di conducimento è infinitamente più potente e più rapido che la proprietà conduttrice dei corpi solidi. Stabiliti tali principj, esamineremo successivamente le grandi divisioni degli esseri organizzati, onde ricercare se, in fatto, tutti, senza eccezione, presentano le condizioni necessarie alla esistenza delle correnti.

I vegetabili hanno abitualmente piantate le loro radici nella profondità di un terreno o nel seno di un liquido che possono egualmente fornir loro delle quantità illimitate di calorico; una circolazione non interrotta, sebbene più o meno attiva, trasporta di continuo dei fluidi, alla temperatura del globo, nell' interno del vegetabile; il contatto di un' aria più fredda in certe circostanze, e molto più ancora la evaporazione considerevole che si fa nelle regioni superiori, sono i mezzi di raffreddamento che ponno determinare delle interne correnti, ma se i fluidi ascendenti arrivano scaldati nell' interiore del vegetabile, i fluidi discendenti vengono raffreddati, di modo che non avvi lamella organica in tutto il tessuto di un essere somigliante che non possa e non debba trovarsi situata tra dei fluidi di temperature differenti, e per conseguenza divenire la sede di una corrente di calorico. Si può ancora notare che nei vegetabili dicotiledoni i quali crescono per strati, egli è al punto di contatto dei tessuti a circolazione ascendente coi tessuti a circolazione discendente, che si opera pressochè tutto il lavoro della vegetazione.

(*Sarà continuato*).

Digitized by Google

MEDICINA.

Proprietà medicinali del canape indiano (Apocynum cannabinum).

Leggesi in un saggio su questa pianta presentato alla facoltà di medicina del collegio di Jefferson dal dott. M. L. Knapp, che alla dose di 15 a 30 grani questa pianta ha la proprieta vomitiva; si è anco potuto avverare ch' ella possiede la virtù *purgativa*, *spettorante*, *diuretica* e *diaforetica*. Generalmente si amministra in polvere, ed il dott. Knapp fa osservare che amministrata in decozione, pareva che ella perdesse un po' della sua proprietà vomitiva, e che agisce molto più sugli intestini a modo di *purganti idragoghi*. La radice ha tutte le proprietà della pianta, e quelle esistono ugualmente nella corteccia come nel legno. L'acqua e l'alcool sono bonissimi veicoli.

Questo medicamento fu amministrato con buon successo nelle idropisie dal dott. Knapp, e dal dott. Parrish di Filadelfia. Fu parimenti messo in uso per debellare le febbri intermittenti, *le affezioni biliose*, l'amaurosi, la dissenteria, il reumatismo cronico, ec. Pare che il dott. Knapp l'abbia usato con vantaggio come alterante in un ragazzo afflitto da *febbre, con enterite*. Egli ne faceva prendere regolarmente due grani in polvere tutte le tre ore, per una settimana, e la salute del malato andava sempre migliorando. Questo medicamento non cagioni nè vomito, nè purgazione, ma il lieve calore, e la sete si sono diminuite; gli escrementi divennero naturali, la pelle si è fatta morbida, ed umida, e le funzioni digestive ed assimilitrici si ristabilirono poco a poco: il ragazzo ha ora ricuperato il suo bel aspetto, ed interamente la sua salute. (*The american Review*).

Digitized by Google

MEDICINA LEGALE.

Esame chimico di macchie osservate sur un pannolino dal sig. dott. Ollivier, *d' Angers, e sig.* Barruel.

In un caso di attentato al pudore, io fui incaricato dal pubblico ministero, unitamente al sig. Barruel di esaminare delle macchie esistenti sur un pannolino, appartenente al prevenuto, e che quest'ultimo le attribuiva alla grascia di carne non cotta. Le ricerche che noi abbiamo fatte, mi pare che presentassero qualche interesse, e potendo illuminare periti in simile circostanza, ho pensato che sarà di qualche utilità di farle conoscere. Ecco un estratto della nostra relazione.

Il pannolino che ci fu presentato, aveva in uno degli angoli una macchia lunga molti pollici, di larghezza ineguale, di un color grigio, presentando sur uno de' suoi bordi una materia secca, mezzo trasparente, di un color rossastro molto analogo al muco sanguigno diseccato. Da questo lato la superficie della macchia è liscia, leggermente ruvida al tatto, come il pannolino fortemente inamidato e gommato. Alla superficie opposta, il pannolino è spugnoso; ciò che induce a credere che la macchia risulta dall'applicazione di un corpo vischioso che non ha impregnato tutta la spessezza del pannolino.

Nell'altr'angolo, e dalla stessa parte, si vedevano ancora due piccole macchie grige, le quali avevano tutti i caratteri che furono indicati.

Dall'aspetto di queste macchie, ed al ruvido del pannolino, là ov'elleno esistevano, noi non abbiano potuto credere che fossero prodotte da un corpo grasso. D'altronde, non avevano alcun odore di grascia, alloraquando si riscaldava il pannolino avvicinandolo del fuoco.

Digitized by Google

Questo preliminare esame fu seguitato dalle seguenti sperienze :

1.° Una porzione del pannolino macchiato fu levata, ed ugualmente una porzione presa nella parte non macchiata. L'una e l'altra sono state immerse, separatamente, in una piccola quantità d'acqua distillata, e noi abbiamo tosto osservato che i due pezzi del pannolino si sono *ugualmente inumiditi*, ciò che confermava che la macchia non era stata prodotta da un corpo grasso. Agitate per qualche tempo con un tubo di vetro, l'acqua del pannolino macchiato è divenuta di color bianco latteo; l'altro liquido era semplicemente intorbidato dalle fibrette che si erano staccate dal pannolino.

2.° Porzioni uguali di ognuno di questi liquori sono stati trattati coll'alcool assoluto. La prima (quella della macchia) è divenuta molto più latticinosa; l'altra è rimasta limpida. Si fece svaporare da poi l'uno e l'altro de' liquidi in due capsule di vetro, fino alla riduzione di alcune gocce. L'acqua di lavamento della macchia ha fortemente cangiato in color bleu la carta di tornesole fatta rossa dagli acidi, l'altra ha appena cambiato il colore della stessa carta.

3.° Furono fatti svaporare da poi i due liquidi fino a secchezza. Il primo (quello della macchia) ha lasciato un residuo giallastro; il residuo del secondo non era sensibilmente colorato. Quello della macchia, calcinato alla fiamma di una lampada all'alcool, ha lasciato sprigionare un odore fortemente distinto di materia animale che brucia; l'odore dell'altro, al contrario, era quello che risulta dalla combustione di materie vegetali.

4.° Finalmente, delle due porzioni di pannolino lavate nell'acqua distillata, quella della macchia era evidentemente impegolata, quello che non si osservava nell'altra: circostanza che ci ha provato che la materia che aveva prodotto la macchia era composta di una materia animale solubile nell'acqua, e di un'altra materia glutinosa non solubile.

Digitized by Google

Dai precedenti fatti noi abbiamo conchiuso.

1.° Che la macchia del pannolino che ci fu presentato non era prodotta da un corpo grasso, ma ch' ella era il risultato dell' applicazione di una materia animale vischiosa, che, per mezzo dell' analisi, si è divisa in una parte solubile nell' acqua, ed in una porzione glutinosa che è insolubile.

2.° Che la materia che ha prodotto questa macchia contiene in oltre una quantità notabile di alcali. Ora, siccome il liquore spermatico presenta questi tre caratteri, noi siamo di opinione che le macchie *hanno potuto essere* il risultato dell' applicazione dello sperma alla superficie del pannolino. — (*Journal de Chimie médicale*).

CHIRURGIA.

Lancetta perfezionata da Th. Rob. William.

La lancetta è costruita in modo che rimovendo un pezzo che serve d'impedimento, una molla spinge la lancetta avanti o da parte per far l'incisione che si ha in mira di eseguire; per mezzo della stessa molla, si ricalca la lancetta nel suo astuccio. La molla è girata in spirale come quella di un orologio, ella occupa una cavità cilindrica in un disco metallico, il quale gira sur un asse che lo attraversa per il centro. L' estremità superiore della lama della lancetta è affrancata da un perno a vite, ad una delle parti della lastra. Questi due pezzi sono rinchiusi in un astuccio, sottile. La punta della lancetta sporge in fuori da quest' astuccio, e si muove in uno spazio limitato. L'ostacolo situato da una parte di quest'astuccio, è mosso da un piccolo bottone che vien in fuori dall' astuccio, e la cui punta entra fra i denti

Digitized by Google

fatti su la lastra metallica, ove la molla è rinchiusa. In questo modo, la lastra può essere affrancata in diverse posizioni, a misura che la si fa movere. La seconda parte dell'astuccio scorre su la prima, e la si affranca convenientemente per mezzo di una piccola vite. Quando si vuol far uso della lancetta: si ritira la molla indietro fino a che la punta del pezzo che serve d'impedimento entra nel primo incastro; allora la lama della lancetta sarà sporgente tutto quanto è possibile; è necessario da poi far scorrere la parte inferiore dell'astuccio su la parte superiore, in modo che la punta della lancetta sia abbastanza sporgente per l'incisione che si propone di fare. Si avvoltola la molla fino all'ultimo incastro della lastra circolare, questo fa sì che il perno per il quale la parte superiore della lancetta è affrancata passa dall'altra parte dell'astuccio, rimpetto alla sua prima posizione, e di là si ritira la punta della lancetta nell'astuccio e la prepara per l'operazione. La lancetta in questo stato, sendo solidamente posta sur una vena, nella conveniente posizione, allontanando l'ostacolo, la parte della lancetta sarà messa in movimento. La si ricondurrà al suo primo sito per l'azione della molla in spirale, e siccome questa estremità superiore, atteso il suo movimento retrogrado del basso in alto, si move altresì da parte, percorrendo l'intero diametro del pezzo circolare che contiene la molla, la punta deve fare nello stesso tempo un movimento laterale corrispondente, ciò che determinerà la lunghezza dell'incisione. (*Repertory of patent invent.*)

TERAPEUTICA.

Pomata d'Hellmund.

L'autore assicura ch'egli guarisce le ulceri e i cancri della faccia col mezzo seguente:

Digitized by Google

P. Cinabro artificiato . . . . . dramma mezza ;
Cenere di vecchio usato cuojo,
Sangue di drago. . . . . aa grani quattro ;
Arsenico bianco. . . . . grani dodici.

Di queste sostanze si fa una polvere finissima, la quale debb' essere incorporata nella proporzione di un grano e mezzo in una dramma dell' unguento seguente :

P. Balsamo del Perou.
Estratto di cicuta . . . . . aa dramme una ;
Acetato di piombo. . . . . denari uno ;
Laudano liquido. . . . . grani dodici ;
Unguento di olio e cera . . . once una.

Si mescolino secondo l'arte, facendone un unguento Questa preparazione si applica con le filacciche. (*Magazin Pharmacie*).

VETERINARIA.

Elixir contro le malattie epidemiche delle bestie ; del sig. KROLEVETSKY.

Questo elixir si prepara con dieci libbre di olio animale di Dippelio caldo, una libbra d' assenzio e mezza libbra di abrotano (*Artemisia abrotanum*). Alloraquando si appaleserà o in propria casa, o nelle vicinanze qualche sintomo di malattie epidemiche nelle bestie, si fregherà immediatamente ogni animale, dall' origine delle corna fino all'apertura delle narici, e si sospenderanno al collo de' pezzi di pannolano inzuppati di questo elixir. Si avrà cura parimenti di aspergere diversi siti de' muri delle stalle, e delle asse che separano i diversi luoghi. Sarà inoltre necessario, per mezzo di una lastra di ferro calda, leggermente spruzzata del sumentovato elixir, profumare tutto il bestiame. Sarà indispensabile allora di tenere le bestie malate separate dall'altre sane e far loro trangugiare una decozione di abrotano.

Digitized by Google

L'inventore cita in favore dell' efficacia del suo elixir la cessazione quasi miracolosa delle malattie epidemiche che hanno afflitto nell' anno 1816 le bestie de' villaggi di Koulikof e di Schiromassof nel circondario di Tambof. (*Zemliedieltcheskoy journal e Bulletin Universel des Sciences*).

ARTI — CHIMICHE.

Soluzione di gomma elastica.

Con un ingegnoso processo il sig. Grossart è riuscito a formare de' tubi elastici con il caoutchou (*indius ruber*); si tagli un pezzo di gomma circolarmente in un pezzo spirale di alcune linee di larghezza; poi si immerga tutto nell'etere solforico, fino che siasi rammollito; un' ora circa, e basta per produrre un pari effetto. Si leva allora il pezzo di caoutchou, e si applica una delle sue estremità su di una forma, facendolo girare immediatamente su di lui stesso e comprimendolo, poi disponendo in spirale il lungo del cilindro, ed avendo ben cura di comprimere con la mano tutti i bordi, in modo che non si trovi alcun spazio vôto, e che tutti i bordi si congiungano esattamente l' un contro l' altro, il tutto viene attaccato fermamente con un nastro di un pollice di larghezza, che debbesi aver di mira di girare nello stesso senso del pezzo di caoutchou: si applica sul nastro del filo grosso, in modo che unisca bene dapertutto, e che abbia un ugual pressione su 'l lungo del nastro; si fa seccare, ed il tubo è terminato. Alloraquando si leva la fascia bisogna guardarsi di non togliere della superficie della gomma la quale potrebbe attaccarsi al tessuto del nastro, di cui il caoutchou piglia l' esatta impressione; se si trova difficoltà sottrarre la forma, si può immergerla nell' acqua calda: si facilita l' operazione fumicando la forma,

Digitized by Google

o strofinandola con la creta : in questo modo facile riesce di poterla levare.

I cilindri puliti di metallo sono le forme , e sono preferibili per la confezione de' tubi di gomma : si può adoperare altresì come dissolvente l' olio di trementina o quello di lavanda ; ma ambedue sono più lenti a svaporare di quello che è l' etere ; l' olio di trementina particolarmente contiene qualche cosa di vischioso : ma avvi un dissolvente che senza avere il detto inconveniente , è a miglior mercato , e facilmente si può avere , ed è l' acqua, procedendo nello stesso modo coll' acqua come coll' etere. Il caoutchou, dopo essere rimasto per un quarto d' ora , nell' acqua bollente , sarà sufficientemente preparato per adoperarlo , i suoi bordi divengono talvolta trasparenti in quest' intervallo di tempo. Nel momento che si dispone la forma, si gira la gomma in spirale intorno, e la si immerge nell' acqua bollente a diverse riprese. Il tutto dopo che siasi legato con grosso filo, si tiene per alcune ore nell' acqua bollente; dopo di che si fa seccare senza staccarlo : questo metodo può essere adoperato per i gran tubi o canne ; ma non si può servirsene per confezionare i piccoli.

Gli olii di lavanda, di trementina e di spigo disciolgono la gomma elastica per mezzo di un dolce calore , ma una mescolanza di olio volatile e d'alcool forma un miglior dissolvente che l' olio solo, e la vernice secca più presto. Facendo bollire il caoutchou in una soluzione d'allume e nell' acqua , la si ammollisce molto più che nell' acqua sola ; si può saturare la cera gialla con del caoutchou, dopo averla fatta sciogliere, lo si mette a misura per piccioli pezzi in questa cera , si ottiene in questo modo una vernice che si può applicare ad una stoffa col mezzo di una spazzola, ma questa vernice ritiene ancora una certa viscosità.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

APRILE 1827. — *Anno* IV. — N.° 4.

NUOVO FARMACO INDIGENO

SUCCEDANEO AL SOLFATO DI CHININA.

Ho letto nel Giornale di farmacia-chimica l'articolo sul salino amarissimo antifebbrile, e dolendomi assai che la pubblica riconoscenza non sia pel sig. RIGATELLI un compenso adequato alle sue fatiche (1), studiato mi sono di preparare io pure un nuovo farmaco succedaneo al solfato di chinina.

Non io già annuncio al pubblico, per interessare la curiosità de' dotti, una nuova corteccia proveniente dalla China, dall'India o dalle isole Molucche: accenno l'umile nostro MEDEGHETTO, a voler che si dica, me scrivere cose degne di riso. L'esperienza però parla

(1) Vedi la facc. 173 del vol. IV di questo Giornale.

Digitized by Google

in mio favore, e mi dice non esser vana fola il filantropico mio concepimento, onde io l'annuncio al pubblico con confidenza.

L'assenzio, ossia *arthemisia absynthium*, L., è il vegetabile destinato alla confezione del nuovo farmaco, cui piacemi di chiamare *solfato d'assenzio*. Vuol esser raccolto in luoghi aprici, montuosi ed incolti: io l'ho raccolto l'anno scorso a Montecalvo (1), allora quando era in piena vegetazione. Se ne separano le foglie e cime fiorite, che si fanno essiccare al sole. Ciò fatto, eccoti il processo.

In un vaso di terra fina fa bollire un' oncia (peso antico di medicina) di foglie e cime fiorite secche di assenzio grossamente polverizzate con once 18 d'acqua comune, aggiungendo all'atto della bollitura una dramma di spirito di vetriolo, preparato con una parte d'acido solforico di gr. 66. ⅓ B.e e tre parti d'acqua. Cuoci ogni cosa alla consumazione del terzo, e cola con forte pressione il decotto cui feltrerai per panno di lana (2). Ciò eseguito, svapora con leggier calore il decotto a consistenza di secco estratto, che subito pol-

(1) In vicinanza al castello dell'illustrissima Donna Luigia Pisani, la quale, al sapere accoppiando la piacevolezza, me con gentili modi onora in qualità di suo farmacista.

(2) I signori medici potranno ordinare questo decotto alle persone povere. Il marito della mia lavandaja lo bevvè e sanò da una lenta quotidiana che l'angeva già da più mesi. Giova qui l'osservare che il povero infermo avea frustra tracannato sugo e decotto semplice di medeghetto suggeriti da un flebotomista.

Digitized by Google

verizzerai e conserverai in vetro chiuso. Avrai l'avvertenza di non servirti d'utensili di rame.

Questo farmaco ha un color di mattone, il quale colla polverizzazione fassi più chiaro: il suo sapore è da prima un po' astringente, poscia estremamente amaro: è un tantino deliquescente, solubilissimo nell'acqua ed in parte nell'alcool a gr. 56, al quale comunica colore e sapore.

La dose de' farmaci vuol esser aumentata e diminuita, giusta le indicazioni: io però ho somministrato con vantaggio questo nuovo rimedio alla dose di una dramma in dodici pillole, ordinando all'infermo di prendere quattro pillole ogni due ore, pria dell'accesso.

Ogni ramo dell'arte di guarire avendo le sue particolari attribuzioni ed i suoi confini cui non lice l'oltrepassare, sarebbe presuntuosa confidenza, se io nella mia semplice qualità di farmacista esponessi al pubblico risultati di mediche esperienze, non per anco confermate dalla giudiziosa pratica del dott. sig. Antonio Alessi, al quale raccomandato mi sono in proposito. Nulla ostante mi fia lecito d'invitare i direttori de' pubblici stabilimenti di carità, onde il nuovo farmaco venga preparato ed amministrato qual nuovo indigeno succedaneo al solfato di chinina. Se i tentativi de' medici verranno coronati da felice successo, io mi crederò degnamente ricompensato col piacere di far bene a miei simili e di procurar loro la salute.

Santa Maria della Versa 26 febbrajo 1827.

Bernardo Orcesi, *Speziale.*

Digitized by Google

NOTA

PER SERVIRE ALLA PREPARAZIONE DEL TARTARO EMETICO.

Essendomi parecchie volte occupato della preparazione del tartaro emetico col metodo del chiarissimo professore Campana, l'ottimo spirito del sig. Cenedella non isdegnerà certo di ricevere con benevolenza una mia osservazione (1), la quale, avvegnachè dovuta unicamente al caso, potrebbe spargere qualche lume intorno alla proposta variazione nel modo di preparare questo antico farmaco cotanto necessario all'arte di guarire.

Nel 1823, occorrendo per la mia officina la preparazione del tartaro stibiato, mescolai once sedici di cremor di tartaro ben puro ed once otto di regolo d'antimonio, ambo sottilmente polverizzati: collocai la mescolanza sur un ampio piatto, e con acqua distillata ne feci molle pasta, cui distesi in sottil strato. Una sopravvenutami bronchitide fu l'imperioso motivo che mi obbligò ad abbandonare la suddetta mescolanza all'aria aperta. Dopo tre mesi circa, osservandola, non vidi rilucenti particelle metalliche, e trovai la massa indurita a segno di non poterla istaccare con spatola di legno; onde volli coprirla d'acqua ed al sole (era il mese di luglio) esporla. La materia mediante agitazione si rammollì, e poscia divenne asciutta. Allora alternai nello stesso modo, per cinque fiate, queste bagnature e questi prosciugamenti, i quali richiesero

(1) Il sig. Cenedella scrisse alcune Osservazioni sul tartaro emetico e sulla sua preparazione, e sono inserite alla facc. 7 del V vol. di questo Giornale.

Digitized by Google

breve spazio di tempo. Dopo il quinto prosciugamento invece di polverizzare la massa, la ridussi in pasta con acqua distillata; e riposta in vaso di terra coperto, la feci bollire con dodici libbre d'acqua distillata per lo spazio d'un' ora. Feltrai per carta il liquore tuttora bollente, e sul feltro rimase una mezza dramma circa d'antimonio. Mediante due cristallizzazioni ottenni once sedici e dramme due di tartaro stibiato.

Ho stimato bene di render pubblica questa mia casuale osservazione, onde impegnare i farmacisti a ripetere l'indicato processo, il quale, avvegnachè lungo, somministra un ottimo tartaro emetico.

S. Maria della Versa, 27 marzo 1827.

BERNARDO ORCESI, *Speziale.*

RICERCHE

SU GLI ACETATI DI MERCURIO

DEL SIGNOR GAROT.

Preparazione del proto-acetato di mercurio con l'idrato di protossido.

Il proto-nitrato di mercurio che mi ha servito, a preparare l'idrato di protossido, come per fare l'acetato di mercurio per mezzo della precipitazione, era fatto secondo il processo dato dal sig. HENRY: cioè: acido nitrico puro, a 25°,60 parti, mercurio 100 parti. Questo nitrato non contiene alcuna traccia di deutossido.

L'acido acetico, di cui faceva uso in questi differenti sperienze, segna 4.° al pesa acido; ed era un

Digitized by Google

mescuglio di 600 parti di acido pirolegnoso rettificato, a 6.° ½ con 500 parti di acqua distillata.

Allora quando si mette l'idrato di protossido in contatto con l'acido acetico, l'azione si manifesta anco a freddo, si vede comparir alla superficie del liquido delle pagliuzze micacee lordate pel color grigio del precipitato: ma per l'azione del calorico queste pagliuzze scompajono, e l'ossido si discioglie, e si ottengono per mezzo della filtrazione, e del raffreddamento delle laminette a colore di madre perla, di un bianco d'argento molto lucenti. Se la quantità d'acido fu bastevole, la totalità quasi dell'ossido si discioglie tranne una piccola porzione di una polvere nera, la quale, strofinata lorchè è secca, si riduce in globetti di mercurio.

Preparazione del proto-acetato di mercurio, per doppia decomposizione.

Le dissoluzioni nitriche mercuriali sendo sempre più o meno acide, l'acetato di potassa essendo molto deliquescente, per conseguenza quasi sempre umido, questo sale non cristallizzando, e non potendo essere lo stato suo di saturazione giammai lo stesso, per ottenere un precipitato sempre identico, ho fatt'uso, per la preparazione del proto-acetato, del proto-nitrato di mercurio cristallizzato e dell'acetato di soda parimente cristallizzato. Io perciò ho agito nel modo seguente: sette parti di proto-nitrato di mercurio cristallizzato; sessanta parti d'acqua; una parte di acido nitrico; cinque parti di acetato di soda cristallizzato; ho fatto discioglier il proto-nitrato di mercurio in 60 parti d'acqua acidula con la quantità prescritta di acido; l'acetato di soda è parimenti di-

Digitized by Google

sciolto in una sufficiente quantità d' acqua; si mescolano da poi le due soluzioni. Al primo contatto avvi scambio di base, formazione di nitrato di soda e di proto-acetato di mercurio, il quale si presenta sotto forma di paglinzze leggermente micacee; si filtra ogni cosa, si lava con acqua fredda, indi si diseccá a un legger calore, avendo cura di dispiegare il deposito con una spatola d' avorio all' oggetto che il disseccamento si faccia più prontamente.

Il proto-acetato di mercurio ottenuto in questo modo, è bianco, leggermente micaceo, dolce e grasso al tatto, si avvicina per questa proprietà al talco o all' oro musivo pel colore. È senza odore; il suo sapore è quasi nullo. Esposto per qualche tempo ad una viva luce, annerisce, questo fenomeno debbesi probabilmente alla volatilizzazione o alla decomposizione di una certa quantità di acido, ed alla precipitazione del protossido o del mercurio metallico.

L' aria atmosferica, all' ordinaria temperatura, non ha su di esso alcuna azione; ma se lo si espone per alcuni giorni in una stufa riscaldata al 40 ed alcuni gradi, la sua superficie si trova decomposta ed imbrattata di tracce rosse di deutossido.

Riposto in una storta, ed esposto all' azione di un calore più intenso, desso non tarda a decomporsi, ed a dar motivo ad un sviluppo di acido acetico molto concentrato, ma di un odore il più disaggradito, che ha qualche analogia con quello dell' orina del gatto; si forma un carbone leggerissimo e del mercurio metallico, che rimane nella storta, finalmente alcune bolle di gas idrogeno carbonato e di acido carbonico.

La poca suscettibilità a sicogliersi nell' acqua dell' a-

Digitized by Google

cetato di mercurio potrebb' essere in qualche modo un mezzo onde riconoscere la presenza dell' acido acetico in un liquore; è per tal modo, che una dissoluzione acida saturata con la soda potrà essere riguardata come un acetato, se, non depositando, nè per mezzo del nitrato d' argento, nè coll' acetato di piombo, ella dava, col proto-nitrato di mercurio, un precipitato bianco micaceo. Una sola goccia di acido acetico concentrato in un vetro d' acqua, il sapore e l' odore non essendo sensibili, produce con il proto-nitrato un intorbidamento molto apparente.

A freddo l' alcool non ha alcuna azione sul proto-acetato; ma se si fa agire il calore, il sale allora vien decomposto, e si fa luogo ad un deposito nero di protossido, mentre il liquido alcoolico diviene acido senza contenere alcuna traccia di metallo.

Ho trovato, che giusta l' analisi, 100 parti di sale contengono: 79,7 protossido di mercurio; 20,30 acido acetico. La composizione teorica sarebbe: protossido 80,41, acido 19,59. Il proto-acetato, di cui io feci l' analisi era per conseguenza un sale neutro.

Preparazione del deuto-acetato di mercurio, coll' ossido rosso.

Allora quando si mette in contatto l' acido acetico di 4.° con il precipitato rosso, l' azione avviene anco a freddo, e la dissoluzione si effettua senza alcuna effervescenza; 50 grammi di ossido si disciolgono interamente, e si ottiene un liquore trasparente e senza colore, in 275 grammi di acido. Questo liquore, filtrato ed abbandonato a se stesso, non dà cristalli; spande

Digitized by Google

un odore fortissimo di acido acetico, è precipitato abbondantemente in giallo per mezzo degli alcali. Ma se si aggiugne una nuova quantità di ossido, e si fa agire il calorico, allora l' acido si satura di un' altra porzione, ed allorchè più non ne scioglie, se si filtra, si ottengono per mezzo del raffreddamento de' cristalli a laminette leggermente micacee, che piglieremo poi in esame. Se invece di lasciare che si formino i cristalli, si svapora di seguito a secchezza dopo aver filtrato, si forma su le pareti della capsula un' intonacatura rossa procedente d' un po' di acetato decomposto. Ma la totalità quasi del liquore si riduce per mezzo dell' evaporazione in una massa bianca che si gonfia e cresce nella capsula, in modo che rappresenta perfettamente un fungo simile a quello che fa l' allume calcinato. Questa massa divenuta fredda è bianchissima, friabile, non attrae in alcun modo l' umidità dell' aria, ed esala un odore molto forte di acido acetico.

Questi differenti fenomeni avendomi dimostrato che questo sale era ben diverso da quello ottenuto con il protossido di mercurio, e non avendo visto in niun modo descritti i suoi caratteri dai varj autori, ne ho preparato di nuovo una quantità, ed ho agito nel modo seguente: 100 grammi di ossido rosso di mercurio; 380 grammi di acido acetico di 4°. Si mescola l' acido e l' ossido in un matraccio di fondo piatto, si spinge il fuoco, fino a far bollire la miscella. La dissoluzione ben presto compiutamente si effettua; si filtra, e dopo il raffreddamento si ottengono de' cristalli in laminette, i quali, separati dalle acque madri e seccati, hanno le proprietà seguenti.

Sono bianchi, hanno la figura di laminette mez-

Digitized by Google

zo trasparenti riunite in gruppo, rassomiglianti molto all' acido borico; vi differiscono essenzialmente a causa di alcune proprietà fisiche del proto-acetato, giacchè i cristalli di quest' ultimo sono molto lucenti, elastici, che resistono all' azione del pistello quando si tenta macinarli, più leggeri dell' acqua; mentre all' incontro i cristalli di deuto-acetato sono molto più appannati, friabilissimi, si riducono facilmente in polvere, sono di un peso molto più notabile, e di una suscettibilità a sciogliersi nell' acqua assai maggiore. Mandano un odore gradito di acido acetico, che si perde, diseccandosi. L' ammoniaca non dà formazione ad alcun precipitato, ma se si aggiugne al liquore un pò di soda, vi ha produzione di un precipitato bianco.

Se si espone la dissoluzione di deuto-acetato di mercurio all' azione dell' aria, o se la si fa bollire, si svolge una data quantità di acido acetico, e si deposita del deutossido di mercurio di un color rosso vivissimo. Lorchè la concentrazione si è bastantemente attuata, se si separa col filtro il deposito di ossido rosso, si ottiene una nuova cristallizzazione di deuto-acetato; questi cristalli, seccati e ridisciolti nell' acqua, appalesano gli stessi caratteri di quelli qui sopra nomati. Se il liquore era acidissimo, non si formerà alcun precipitato; si svaporerà senza decomporsi fino a secchezza; e, darà, come già si è detto, un sale bianco simile all' allume calcinato.

Preparazione del deuto-acetato di mercurio per mezzo dell' idrato di deutossido.

L' azione che esercita l' acido acetico su questo idrato

Digitized by Google

è degna di osservazione; ella diversifica in alcuni punti dalla sua maniera di agire sul precipitato rosso. Se si prende, per esempio, dell' idrato di deutossido di mercurio, ottenuto decomponendo con la soda una dissoluzione nitrico-mercuriale, che non lasci deporre in alcun modo con l' idro-clorato di soda, e se si mette questo idrato in bollimento con l' acido acetico di 4.° la dissoluzione si fa quasi compiutamente, ed il liquore filtrato lascia depositare per mezzo del raffreddamento delle pagliuzze cristalline; queste pagliuzze raccolte sur un filtro e lavate con l' acqua fredda, presentavano tutti i caratteri del proto-acetato. Elleno erano quasi insolubili nell' acqua fredda; si deponevano in nero per mezzo degli alcali; l' acqua madre al contrario non conteneva che delle tracce di proto-acetato, poichè venia appena intorbidita dal sale marino, mentre depositava abbondantemente in color giallo per mezzo della potassa e della soda: quest' acqua madre svaporata ad un legger calore, dava formazione ad altri cristalli, i quali hanno le proprietà del deuto-acetato.

Quest' esperienza fù molte volte ripetuta, all' oggetto di bene assicurarsi del fatto, e si formò sempre una certa quantità di proto-acetato, fenomeno che non avviene, quando invece dell' idrato, si usa l' ossido rosso.

La riduzione che si opera in questa circostanza non può veramente essere attribuita se non alla decomposizione dell' acido acetico. Qui la disossigenazione dell' ossido di mercurio è evidente; e siccome non si può non vedere una stessa causa agente nelle riduzioni del protossido e del deutossido di mercurio, e che l' acido acetico è il solo elemento decomponibile, è ragione-

Digitized by Google

vole di riferire alla decomposizione di quest' acido la disossigenazione dei dué ossidi ; tanto più che questo fenomeno è perfettamente analogo a quello che si manifesta nelle stesse circostanze con l' ossido riducibile dell' oro. Questo modo di vedere è d' altronde più in armonia con le osservazioni che noi abbiamo già fatto, poichè abbiamo osservato che nell' azione dell' acido acetico sul protossido di mercurio non si forma il deuto-acetato.

Ho fatto l' analisi del deuto-acetato con lo stesso processo che mi sono servito per il proto-acetato , ed ho ritrovato per 100 parti: deutossido di mercurio , 67; acido 33. La teorica composizione, è: ossido 68; acido 32.

Da questi diversi sperimenti, è facile di vedere, che esistono due acetati di mercurio , i quali hanno proprietà ben diverse gli uni dagli altri , proprietà che gli autori che avevano fatto parola di questo genere di sale , non avevano ancora bene determinate.

Oltre gli acetati di mercurio a protossido (1), ed a deutossido, uno avvene che è un deutossido protossido ; ed è quello , di cui, senza mover dubbio, si è fatto il più frequente uso. Lo si ottiene decomponendo con un idro-clorato il nitrato fatto direttamente con l' acido nitrico ed il mercurio metallico ; questo sale è di deuto-acetato-proto-acetato. Può essere formato di due atomi di sale a deutossido, ed un atomo di sale a protossido, può avere una composizione inversa , o essere di due atomi uguali ; egli si divide ne' suoi costituenti immediati in forza della diversa suscettibilità a sciogliersi di questi nell' acqua , lorchè

(1) Queste sono osservazioni del sig. HENSMANS.

Digitized by Google

dopo essere stato preparato a caldo lo si lascia lentamente diventar freddo.

Il nitrato di mercurio che dà questo doppio sale, tanto con la diretta decomposizione di un acetato, quanto per la soluzione dell' idrato del suo ossido nell' acido acetico, precipita o non precipita con gli idroclorati di alcali fisso secondo ch' egli è ad uno o a due atomi dell' uno o dell' altro de' suoi costituenti.

L' acetato con ossido di mercurio forma con l' ammoniaca un ossidosale, ed un sale doppio con l' acetato di quest' alcali.

Il proto-acetato di mercurio, appena sente l' azione del calore e, in tutti i casi, col tempo, mostra una propensione a dividersi in acetato doppio ed in metallo ridotto: quest' effetto si opera sempre lorchè per avere de' cristalli più regolari si ridiscioglie il sale nell' acqua calda.

Si ottiene l' acetato di mercurio in uno stato sicuramente a protossido, macinando insieme 12 parti e un quarto di mercurio dolce di Scheele con 9 parti e un quarto di acetato di soda in efflorescenza ed un po' d' acqua; si leva il muriato di soda lavando il precipitato con l' acqua fredda.

L' acetato di mercurio a protossido è composto di 197 parti e ½ di protossido, e di 48 ½ di acido.

Leggiamo pure negli *Annales generales des Sciences physiques*, ciò che segue:

Una parte di acido acetico estratto dall' acetato di soda, e molto concentrato, riscaldato con due parti di ossido rosso di mercurio, lasciandolo da poi divenir freddo dà una massa cristallizzata trasparente, senza colore.

L' acido muriatico, non fa depositare in alcun modo

Digitized by Google

questo sale, ma lo divide in acido acetico ed in sublimato corrosivo.

Mescolato all' istante con il muriato d' ammoniaca, indi precipitato con l' ammoniaca caustica, lascia cadere una polvere bianca che è stata ridotta coll' acido muriatico in sale di Alembroth, ed in tal modo era muriato d' ammoniaca sopra-combinato di ossido idrato di mercurio invece di acqua. Il sale di Alembroth è parimenti muriato d' ammoniaca, ma sopra-combinato di muriato di mercurio ad ossido.

L' acetato di mercurio ad ossido essendo macinato con ugual parte del suo contenuto in mercurio metallico forma del proto-acetato che l' acido idro-clorico decompone in mercurio dolce.

Lo stesso sale essendo disciolto nell' alcool ha convertito, per la metà del suo acido, questo liquido in etere, il quale ritiene in soluzione il sotto-acetato che si è prodotto. Se a quest' soluzione si aggiugne dell' acido idro-clorico, l' etere acetico la sovrasta, e non avviene alcuna precipitazione. L' ammoniaca versata nella soluzione, non la fa depositare di più; per mezzo dell' evaporazione della soluzione di acetato, si depositano de' cristalli squadernati di sotto-sale.

Il deuto-acetato di mercurio è piuttosto efflorescente; il suo getto cristallino compatto e pellucido conservato in un vaso che ne era riempiuto, si è spontaneamente diseccato in una massa spugnosa di una tal leggerezza che sovrastava l' alcool senza quasi immergersi. Questo sale, nella sua forma, ha relazione con il sale di Saturno caduto in efflorescenza per mezzo del calore, ma esso è ancor più poroso; esposto al sole ingiallisce all' istante leggermente, indi più fortemente, e termina per divenir rosso.

Digitized by Google

METODO SEMPLICE

PER OTTENERE IL PROTO-SOLFURO DI MERCURIO.

(*ETIOPE MINERALE*).

È inutile di passare a rassegna, dice il sig. Hensmans, i metodi più o meno inconvenienti che furono insegnati come intermezzi propri a facilitare l'estinzione del mercurio con lo solfo nella preparazione dell' etiope minerale; gli uni di questi metodi non raggiungono il fine, e gli altri introducono in questo rimedio dei corpi estranei che non debbono assolutamente trovarvisi.

Si osserva talvolta che la riunione per eccesso dell' uno o dell' altro costituente di un composto che si vuol preparare, ne rallenta l' unione, o vi si oppone interamente; quest' effetto è particolarmente sensibile dorchè l' eccedente alla richiesta proporzione, si porta sul corpo che nella combinazione fa l' offizio di comburente o di principio elettro-negativo. L' etiope minerale, preparato nel modo e con le ordinarie proporzioni de' suoi ingredienti, si trova sempre in simile caso. I suoi veri costituenti sono: una parte e mezza di zolfo su 19 parti di mercurio; con questa relazione forma il vero proto-solfuro di mercurio, nullameno è un mezzo proporzionato molto opposto che viene adottato, e non si riuniscono che rare volte parti eguali di zolfo e di metallo; io lo ripeto ancora una volta, ed è di fatto, che in una combinazione chimica l' elemento combustibile è il solo attivo, e che quello comburente è

Digitized by Google

puramente passivo. Ora, egli è precisamente il rapporto di quest' ultimo che è aumentato, e con esso la difficoltà della combinazione che si accresce.

La riunione del mercurio con lo zolfo è una di quelle che per ragione della lor debolezza non possono essere intrapresa ne' giusti rapporti. Si deve adunque all'oggetto di facilitare quest' unione, unire il mercurio e lo zolfo nelle proporzioni che dissi qui sopra, e macinare il miscuglio in un mortajo di marmo, fino che alcun globetto di mercurio non sia più percettibile; non è d'uopo per questo che un brevissimo tempo. Si forma una polvere secca, pesante, facilmente mobile, che è di un color nero-scuro e velutato.

Ho detto di riunire il mercurio con lo *zolfo* e non con i *fiori di zolfo*, perchè ho visto per esperienza che, nella massima parte de' casi, la combinazione è riuscita meglio con lo zolfo e giusta la prima forma, che con quella che si trova nell' ultima; è d' altronde anco più puro che coi fiori, purchè sia di un color chiaro ed assolutamente cedrino; lo zolfo sublimato, nel modo che si ottiene attualmente per l' ordinaria via dal deuto-solfuro di ferro nativo, decomponendosi col calore della sua propria combustione, non debb' essere più puro. I fiori d' altronde, o non sono lavati, e sono allora frapposti di acido e d' acqua, o sono lavati, e rimangono impregnati dell' acqua di lavamento: ora, nulla si oppone più alla riunione che deve farsi fra due corpi secchi che l' interposizione di un corpo umido, la densità dello zolfo fuso lo avvicina inoltre a quella sì considerevole del mercurio.

Non è che io voglia che l' etiope preparato secondo questo metodo sia sostituito a quello comunemente

Digitized by Google

messo in pratica; io pretendo al contrario che lo si unisca a una quantità di fiori di zolfo, conformemente agli usi del luogo; si avrà, con questa aggiunta unione, il vantaggio ancora di mescolare un composto debitamente fatto con l' uno de' suoi componenti; si avrà molto guadagnato in tempo ed in fatica, e si avrà per prodotto un composto in tutta la perfezione che si desidera.

Quello che è necessario per il proto-solfuro di mercurio, lo è egualmente per il suo deuto-solfuro, il quale essendo, nella conveniente relazione de' suoi costituenti, macinato in una càpsula di terra con un pestello di marmo, su le brace ardenti, in pochi istanti è formato: debbonsi riunire insieme tre parti di zolfo e 19 parti di mercurio. Allòraquando nelle ampolle situate su la sabbia si procede alla sublimazione del deuto-solfuro in tal modo preparato, si sublima con tanta prestezza come fu composto. Il secondo atomo di zolfo che fa parte della composizione di questa sorta di cinabro gregio, abbisogna che si favoreggi la sua combinazione per mezzo del calore. Io sono indotto a credere che sotto la forma di etiope doppio, e tale ch' egli è pria della sublimazione, l'arte medica potrà ritrarne vantaggio a pro dell' umanità.

AZZURRO DI PRUSSIA

DEL SIG. BERZELIUS.

La scoperta dell' azzurro di Prussia, debbesi, come ad una serie di altre scoperte al caso. Diesbach fab-

Digitized by Google

bricatore di colori a Berlino, volendo nell' anno 1710 ottenere della lacca, facendo depositare una decozione di cocciniglia, la quale aveva pure disciolti l' allume, ed il vetriolo verde, richiese a quest' effetto Dippelio farmacista chimico in quella stessa città. Questo Dippelio era lo stesso che aveva scoperto, distillando delle materie animali un olio particolare, che ancor si noma *oleum animale Dipeli.* Diesbach si è servito in questa preparazione della potassa che gli diede Dippellio, ma invece di ottenere una lacca rossa, come lui s' aspettava, ottenne un precipitato di un color bleu. Mise allora a parte Dippellio di questo fenomeno, il quale, sospettando che potesse essere prodotto per l'azione del suo alcali su l' allume, ed il solfato di ferro, pervenne facilmente a riformare il precipitato bleu che aveva ottenuto Diesbach. Il processo, col quale lo si prepara rimase celato fino all' anno 1724; a quest' epoca Woodward ne diede una descrizione nelle *Transazioni filosofiche.* D' allora in poi tutti i sapienti i più distinti si sono occupati dell' esame di questa sostanza, e de' mezzi de' quali si è fatt' uso per la sua preparazione.

Preparazione dell' azzurro di Prussia.

L' azzurro che serve ai bisogni della pittura, si fabbrica ora in grande nel modo seguente. Si mescola con la potassa il sangue seccato, i crini, le corna, od altre parti animali; il tutto si fa arroventare in un crogiuolo di ferro, fino a che più non si appalesi fiamma; si ritrae allora dal fuoco la massa, la si copre bene, e si lascia diventar fredda; la si bagna

Digitized by Google

da poi coll' acqua, la quale discioglie una parte della potassa non per anco alterata, ed una certa quantità di cianuro di potassio (*prussiato di potassa*). Con questa dissoluzione si fa depositare un' altra che contenga del vetriolo di ferro e dell' allume, e si ottiene in tal modo un precipitato bleu. L' intensità del suo colore dipende dall' eccesso ineguale dell'alcali nella lavatura, dalla proporzione dell' allume, e dal grado di ossidazione del ferro nella dissoluzione del vetriolo. L'aggiunta dell' allume si fa propriamente per saturare l' alcali libero; deposita allora sull' allumina, e questa è meno pregiudicevole al colore, che se si precipitasse in pari tempo un eccesso di ossido di ferro; in questo caso, il colore diverrà verde. Del resto si deve riguardare quest' aggiunta d' allume come una falsificazione, la quale è causa della produzione di tinte sì variate che presenta l' azzurro di Prussia, che si fa girare in commercio. Così i fabbricatori che si studiano di ottenere l' azzurro di Prussia di prima qualità, non si servono per questa ragione dell' allume; ma bensì fanno uso di acido solforico per ritirare l' eccedente quantità di ossido, che si precipita coll' azzurro di Prussia, ed ottengono un color puro, ma in minor quantità.

All' oggetto di ottenere l' azzurro di Prussia in uno stato di perfetta purezza, è d' uopo prepararlo col ferro-cianuro di potassio puro, che si versa goccia a goccia nella dissoluzione di un sale d' ossido di ferro. Allora desso ha un bel colore azzurro assai carico; durante il lavamento si agglumera fortemente, ed è difficilissimo di ottenerlo compiutamente puro; conserva ordinariamente sempre una picciola traccia di potassa, la quale si discopre dopo la sua combustione. Secondo

Digitized by Google

il sig. Raimond, si ottiene il più bell'azzurro di Prussia facendolo depositare dal nitrato di ossido di ferro, ed il color, dicesi, sì bello, che può compensare le spese più notabili della preparazione di questo sale. L'azzurro di Prussia non è solubile che nell'acido solforico concentrato, col quale si combina in una massa simile alla colla di amido, e da cui, senza alterarlo, lo si separa coll'acqua. Si può esporlo ad un fortissimo calore senza che provi alcun cambiamento, ed ha una grandissima attrazione per l'umidità igroscopica. È decomposto dalle basi; e si separa dall'ossido di ferro, e vien estratto dell'acido prussico ferrurato. Riscaldato in un apparecchio distillatorio, all'istante dà un po' d'acqua, poi un po' di prussiato d'ammoniaca e finalmente del carbonato d'ammoniaca accompagnato d'umidità in fino che l'operazione sia terminata. Rimane nella storta una massa ancora carbonosa, che si consuma senza fiamma, con molta vivacità, alla stessa guisa del carburo di ferro, che lascia allora il *tricarburetum* di ferro.

Natura dell' azzurro di Prussia.

È ardua cosa lo decidere come si debba riguardare la composizione dell'azzurro di Prussia. Proust ha fatto vedere pel primo che una combinazione di prussiato d'ossidulo di ferro con del prussiato di ossido di ferro era necessaria alla sua formazione; e, infatti, nell'ipotesi de' prussiati, l'azzurro di Prussia è realmente un sale doppio (1) di questi due ossidi; ma sembrerà

(1) Secondo le sperienze del sig. Porett e Robiquet, l'azzurro di Prussia sarebbe piuttosto un composto di acido

Digitized by Google

che si formino almeno due combinazioni azzurre, che non hanno una composizione perfettamente simile.

L' una di esse è neutra, e l' altra è con quantità di base eccedente.

Azzurro di Prussia neutro.

Si ottiene l' azzuro di Prussia neutro col mescolare il doppio cianuro di potassio di ferro con una dissoluzione neutra, per esempio, del muriato o del nitrato di ossido di ferro. Lo stato neutro del liquido non è in alcun modo frastornato, almeno tanto che non vi entri un eccesso di sale di ferro. Così, il potassio dell' azzurro precipitato è, se si riguarda la combinazione come un prussiato, decomposto per una quantità di ossido di ferro, la cui proporzione di ossigeno è due volte maggiore che nell' ossidulo dell' acido prussico; oppure, se si riguarda questa combinazione come un cianuro, è d' uopo che il ferro procedente dalla riduzione dell' ossido di ferro sia combinato con una quantità di cianogene uguale ad una volta e mezza quella del ferro dell' ossidulo; è ciò che avviene altresì, quando si decompone di nuovo questo azzurro di Prussia con un alcali. L' alcali prende col cianogene una porzione di ferro, e lascia dell' ossido di ferro non disciolto. Se si precipita il ferro assorbito dall' ossido di mercurio, e

---

idro-cianico ferrurato e di tritossido di ferro o un trito-idro-cianato ferrurato di ferro: quest' opinione ci pare anche più fondata, e il sig. Thenard l' ha ammessa nel suo eccellente trattato di chimica.

Il Compilatore.

Digitized by Google

che si raffronti il peso di questo precipitato con quello del ferro non disciolto si trova che il peso del primo è a quello del secondo come 3 : 4. L' azzurro di Prussia neutro trattato col gas idrogeno solforato e coll' acqua, divien bianco, nello stesso modo che il cianuro di ferro semplice, ed il liquido contengono in dissoluzione una parte di acido idro-cianico ferrurato che il ferro ossidato poteva contener di più, dopo esser stato ridotto per mezzo dell' idrogeno allo stato ossidulo, nel caso in cui si riguardi il sale come un prussiato doppio, o che è stato tolto dall' idrogeno al ferro combinato ad una parte e mezza di cianogene, dopo che quest' ultimo sarà stato ricondotto allo stato di cianuro bianco ordinario.

Azzurro di Prussia con eccesso di base.

Quando si voglia formare l' azzurro di Prussia con eccesso di base, si lascia sgocciolare una dissoluzione di un sale di ossidulo di ferro in una di ferro-cianuro di potassio, ed avendo la precauzione di schivare che tutta la quantità del primo di questi corpi non sia decomposta, e di esporre il precipitato bianco, che ne risulta, in un vaso piatto al contatto dell' aria fino che divenga azzurro. Se il liquido contiene una quantità eccedente di sale di ferro, esso diventa verde in ragione dell' idrato di ossido di ferro che si trova mescolato. Lo stato neutro del liquido non trovandosi in alcun modo alterato dal passaggio del precipitato al color azzurro, è evidente che ciò deve dipendere dall' ossidazione e dalla formazione di un sale doppio con eccesso di base, simile per esempio, a quello che risulta dal fosfato di ossidulo di ferro neutro.

Digitized by Google

Questo azzurro di Prussia ha la proprietà, dopo che è sceverato dai sali per mezzo del lavamento, e che l' acqua con cui è stato bagnato comincia a divenir limpida, di disciogliersi in un liquido di color azzurro carico, che può essere adoperato come colore a far l' acquarello Si può diseccarlo, ed indi si lascia ridisciogliere in maggior parte nell' acqua. Gli acidi ed i sali precipitano questa dissoluzione, ma il precipitato è ancor solubile nell' acqua pura. L' alcool non la fa depositare. Furono conservate queste dissoluzioni per lo spazio più di un anno, senza che abbiano depositato la menoma traccia di azzurro di Prussia. Allora quando si fa attraversare questo liquido da una corrente di gas idrogeno solforato, esso diviene nero, ed il liquido non contiene acido prussico ferrurato libero.

È difficile di determinare la proporzione del ferro nell' azzurro di Prussia a causa delle varie quantità di umidità igroscopica, che contiene.

Usi dell' azzurro di Prussia nelle arti.

Serve l' azzurro di Prussia particolarmente per la pittura, tanto coll' acqua, quanto coll' olio, e si distingue per la sua bella tinta scura e per la sua suscettibilità a fissarsi. Si è cominciato in pria a servirsi per tingere la seta, mettendola a macerare nel ferrocianuro di potassio, ed immergerla poi in una dissoluzione di ferro. Nella Svezia fu adoperato durante qualche tempo, e mescolato alla pasta di carta, nella mira di darle una tinta bleu, ciò che si otteneva ordinariamente per mezzo dello smalto; ma la carta riceveva un color verdastro ed un cattivo aspetto.

Digitized by Google

Si prepara una combinazione di amido e di azzurro di Prussia, che ha un bel colore bleu temprato, e che è molto stimato, ma il suo processo di fabbricazione è ancora un segreto. Quando la si fa bollire nell' acqua, l' amido vi si discioglie, e la massa diventa gelatinosa e verde. Facendola digerire coll' acido solforico allungato, l' amido può essere di nuovo estratto, senza che il color azzurro sia per modo alcuno distrutto.

Si è fatto uso per qualche tempo del ferro-cianuro di potassio nelle analisi de' minerali per far depositare il ferro allo stato di azzurro di Prussia, e si credeva che i quattro settimi di ferro rimasti dopo la calcinazione fossero precipitati dalla dissoluzione; ora però più non serve per quest' oggetto, poichè il ferro-cianuro di potassio si decompone troppo facilmente, ed abbandona altresì al precipitato una parte del suo ferro, indipendentemente da quello che è stato valutato.

Quando nella preparazione dell' azzurro di Prussia in grande, la massa del sangue e della potassa non è sufficientemente e compiutamente calcinata, si ottiene un azzurro di Prussia che, alloraquando lo si adopera per la preparazione del ferro-cianuro di potassio, dà una dissoluzione verdastra, che non si può far cristallizzare. L' azzurro di Prussia contiene pure anco dell' argilla, e si raccomanda per estrarla, l' uso dell' acido muriatico; ma si può far senza quando si fa uso del carbonato alcalino. Questa combinazione verde forma, durante il suo diseccamento delle scaglie verdi: elleno divengono di color grigio-scuro trascorso un giorno dopo essere state esposte all' aria, e si disciolgono di nuovo nell' acqua con un color verde, mentre si depone una polvere verde. Fu fatta l' analisi di

Digitized by Google

questa combinazione, ma ella dà la proporzione di ossido di ferro e di potassa, al pari della combinazione ordinaria.

Il mezzo migliore di ridurla a cristallizzare, è quello di riscaldarla fino al punto della fusione, dopo averla fatta seccare perfettamente; ma con questo processo se ne perde sempre una parte, la quale è decomposta dall' acqua pei principii estranei che l' accompagnano. Si ottiene, con una seconda dissoluzione, molto carburo di ferro, e si discioglie nel liquido del cianuro di potassio senza ferro. L' idrato di ossido di ferro rimanendo dopo il trattamento di questa specie di azzurro di Prussia con gli alcali, divien di color più carico al contatto dell' aria.

L' idrato di barite è più suscettivo di qualunque altra base di produrre questa combinazione verde. Ella rimane nella dissoluzione dopo la cristallizzazione del sale puro, ed è parimenti solubile nello spirito di vino. Svaporata lentamente al contatto dell' aria, si depositano de' piccoli cristalli senza colore di nitrato di barite, ed il color verde è distrutto; ma torna a comparire di nuovo, lorchè si versa sul sale diseccato dell' alcool, e che si esponga per qualche tempo ai raggi del sole. Questa combinazione verde, come pure il sal verde di potassa, formano con i sali di ossido di ferro l' azzurro di Prussia: la calce non produce in alcun modo questa varietà di color verde; egli è probabile, che ella resti combinata col sale giallo e con eccedente quantità di base, che questa terra lascia indecomposta.

L' ammoniaca, al contrario, dà una quantità notabile di questo sale in qualche modo modificato; talvolta non

Digitized by Google

si ottiene d' altro. Egli più non cristallizza allora nell' idicata forma; ma solamente, quando ha acquistato la consistenza del siroppo, la massa si rappiglia in un ammasso di cristalli verdi in forma d' aghi. Quando si decompone coll' alcool una dissoluzione di questo sale, desso si precipita con un color verde, e si ranna, al disopra dell' alcool un siroppo verde, denso. Le dissoluzioni ed evaporazioni soventi ripetute lo decompongono poco a poco, e si depone una polvere verde; ma il residuo è della stessa natura. Un' eccedente quantità d' ammoniaca lo rende bruno; ma ripiglia il suo color verde, quando la quantità eccedente d' ammoniaca si è volatilizzata. L' acido acetoso non altera in modo alcuno questo colore. Il sale ammoniaco puro può ugualmente, con una ripetuta evaporazione, essere trasformato in questa variazione di color verde, e si ottengono qualche volta ancora cristalli ottaedri, foschi e di un verde scuro: la sostanza verde che è precipitata in queste operazioni è l' azzurro di Prussia interamente diverso da quello che è formato per la combinazione dell' acido cloro-idro-cianico con i sali di ferro. Gli acidi gli ridonano il suo color azzurro: la potassa non lo decompone che lentamente; e si forma allora una massa color di ruggine che inclina al verde. Questo principio verde, lorchè è calcinato, spande un forte odore di corno di cervo, e dà, come l' azzurro di Prussia puro, molto carbonato d' ammoniaca.

Ferro-cianuro di potassio col massimo di cianogene.

La seconda classe del cianuro di ferro è stato scoperta da poco tempo da Leopoldo Gmelin; il ferro

Digitized by Google

vi è combinato con una volta e mezza tanto di cianogene che ne' precedenti, cioè, ch' esso eguaglia il prussiato di ossido di ferro. Non è stata presa in esame finora se non una combinazione di questa classe; cioè quella col potassio. Per ottenerla si procede nel modo seguente: si discioglie nell' acqua del ferro-cianuro di potassio cristallizzato, e si manda in questa dissoluzione dell' acido muriatico sopra-ossidulato, o cloro, fino che non depositano più sali di ossido di ferro; ciò che non abbisogna di una gran quantità di cloro. È al lume di una candela che meglio si distingue quando l' operazione è terminata, perchè il liquido, che dapprima pareva verdastro, divien rosso. Si cessa allora di aggiugnervi cloro, poich' esso distruggerebbe il sale di già formato. Si filtra il liquido, e lo si abbandona ad una lenta evaporazione in un vaso che abbia alti i contorni. Il sale cristallizza tosto in agbi; questi cristalli hanno un lucido quasi metallico, e sono di un colore che inclina dal giallo al rosso. Si ridisciolgono questi cristalli, e si fanno cristallizzare di nuovo; si ottiene allora questo sale in bei cristalli, di color rosso di rubino, traslucidi, talora sufficientemente grandi, e di una forma cristallina confusa. Questi cristalli non contengono acqua, cioè, eglino non contengono nè ossido di ferro, nè acido prussico; il potassio ed il ferro si trovano uno relativamente all' altro in un tal rapporto, che tutti e due pigliano la stessa quantità di cianogene, ed assorbono la stessa quantità di ossigeno, nel passare, il primo, allo stato di potassa, ed il secondo allo stato di ossido di ferro. Questo sale è composto di 35,68 di potassio, 16,48 di ferro, e 47,84 di cianogene. Alloraquando lo si scalda alla

Digitized by Google

fiamma di una candela, brucia con vivacità, e getta da una parte e dall'altra delle ardenti scintille di ferro. Riscaldato in un' apparecchio distillatorio, si cangia in ferro-cianuro di potassio ordinario, lasciato a se abbandona del gas cianogene e del gas azoto, ed al momento della dissoluzione di questa massa dopo la fusione, rimane poco di carburo di ferro. Una parte di questo sale si discioglie in 38 parti di acqua fredda. La dissoluzione è gialla e l'alcool fa depositare una massa di un color rosso bianco, formata di piccolissimi cristalli. Questo sale, non è per altro compiutamente insolubile nell'alcool. La sua dissoluzione nell'acqua è il reattivo il più sensibile per avverare la presenza dell'ossidulo di ferro; poichè un liquido che ne contiene la più picciola traccia di quest'ultimo, diviene allora verde, e se vi ha una maggior proporzione di ossidulo di ferro, subitamente si appalesa l'azzurro di Prussia precipitato. Le dissoluzioni di ossido di ferro, al contrario, non sono, nè fatte depositare, nè modificate da questo reattivo.

Acido idro-cianico ferrurato con il maximum *di cianogene.*

Il sig. Gmelin ha trovato che con la soda, l'ammoniaca, la barite e la calce, si formano de' sali rossi e solubili nell'acqua. Mescolando una dissoluzione di sale che fu già descritta, con de' sali metallici si formano de' precipitati voluminosi e colorati. Il loro colore è, secondo gli sperimenti del sig. Gmelin, quello che sarà ora indicato:

Titano: giallo-bruno.

Digitized by Google

Urano: bruno-rosso.

Manganese: grigio-bruno.

Cobalto: rosso-bruno-scuro.

Nickel: bruno-giallo.

Rame: bruno-giallo sporco.

Argento: giallo d'arancio.

Mercurio, tanto i sali di ossidulo, quanto i sali di ossido: giallo.

Stagno: bianco.

Zinco: giallo d'arancio.

Bismuto: giallo bruno.

Con il piombo non si ottiene all'istante un precipitato, ma si depongono, dopo un certo tempo, de' cristalli di un color rosso-bruno. Bagnandoli da poi con l'acido solforico, si ottiene un liquido rosso, da cui per mezzo di una naturale evaporazione si hanno de' cristalli di un color giallo bruno. Questi cristalli reagiscono su la curcuma come un acido, hanno un sapore acido e poi astringente, e si decompongono per mezzo di un moderato calore in acido prussico ed in azzurro di Prussia. Questi cristalli sono formati di una combinazione di acido prussico (l'acido idro-cianico), con del cianuro di ferro rosso, in un tale rapporto che il ferro e l'idrogeno assorbono questa quantità di cianogene. Il ferro si trova, relativamente al cianogeno, nello stesso rapporto come nell'acido prussico ferrurato, precedentemente menzionato; ma questo contiene una terza parte d'idrogeno di più che l'acido rosso. Quest'ultimo è composto di 1, 39 d'idrogeno; 25, 28 di ferro, e 73 33 di cianogene, o pure di 38 parti di acido idro-cianico e 62 parti di cianuro di ferro rosso. Si ignora se egli contiene dell'acqua chimicamente combinata.

Digitized by Google

L'acido rosso fa depositare le dissoluzioni metalliche con lo stesso colore, e le stesse circostanze del sale rosso di potassa. Il color rosso di queste combinazioni, come pure il color giallo delle loro dissoluzioni, parve che indicassero ch' elleno contengono dell' ossido di ferro; ma siccome questo color rosso è loro proprio, ben anco quando sono prive d' acqua, e non contengono ossigeno, fu conchiuso che il color rosso non appartiene esclusivamente all' ossido di ferro, ma bensì alle combinazioni ancora di altri corpi, come a quelle di cianogene e di cloro col ferro, fatto riflesso che queste combinazioni, giusta la loro stessa combinazione, sono proporzionali all' ossido di ferro.

Si è voluto considerare, come già fu detto, l' acido prussico ferrurato senza colore come un acido particolare d' idrogeno, il cui radicale debb' essere un composto di ferro e di cianogene; ma la presenza dell' acido rosso, nel quale questo stesso radicale non è combinato che a tre quarti dell' idrogeno che si trova nella combinazione senza colore, pare che indichi che questa potrebbe essere riguardata, forse a più giusta ragione, come un doppio cianuro, di modo che, nell' una, l'acido idro-cianico è combinato con il cianuro di ferro corrispondente al prussiato di ossidulo di ferro, e nell'altra col cianuro di ferro, corrispondente al prussiato di ossidulo.

Digitized by Google

PREPARAZIONE

DE' CLORURI DI CALCE E DI SODA.

Ognuno sa che la preparazione del sotto-cloruro di calce, che per la sua soluzione nell'acqua dà il cloruro saturato di questa terra, richiede che la calce sia allo stato d'idrato. All'oggetto di raggiugnere lo scopo, si bagna la calce ben viva, col quarto del suo peso d'acqua, e la si lascia debitamente posare. Si distribuisce quest'idrato in 3 o 4 bottiglie dell'apparecchio di Woulf di una capacità accomodata alla massa su la quale si deve procedere; si aggiugne un altra bottiglia la quale contenga una soluzione sufficientemente forte di sotto-carbonato di potassa o di soda: questa bottiglia deve avere un robinetto verso il fondo, onde potere, al bisogno, essere vuotata, ed il contenuto rimpiazzato da altro liquido. Per bisogno s'intende il caso in cui per uno sviluppo straordinario di cloro, che tante volte il più picciol fuoco cagiona, il sotto-carbonato e la sua acqua sarebbero saturati da questo comburente. Il tubo conduttore, che nelle bottiglie cariche di calce può aprirsi alla superficie di questa terra deve immergere a tutta la profondità. L'apparecchio si mette in comunicazione con un matraccio o pallone, il quale contenga una mescolanza di finissime polveri di sal marino, e di soprossido di manganese; il mescuglio debb'essere fatto esattamente; si frappone una piccola bottiglia la quale contiene alcune once d'acqua, e si fa immergere in quest'acqua il tubo che esce imme-

Digitized by Google

diatamente dalla bottiglia dalla quale si sviluppa il cloro, quando il tutto è ben disposto, e le commettiture siano lutate con la pasta di farina di semi di lino e vi siano applicate delle piccole bende di carta con della pasta, ed i luti assicurati con vesciche si versa da un tubo in S su la materia da decomporre la richiesta quantità di acido solforico, e si lascia agire a freddo per un tal spazio di tempo che il cloro bolla con una celerità convenevole a traverso l'acqua della piccola bottiglia. Non è d'uopo di dire che quest'acqua è destinata a ritenere l'acido idro-clorico che potrà svolgersi unitamente al cloro. Il mescuglio debb'essere formato di atomi uguali di soprossido di manganese e di cloruro di sodio, e bisogna versarvi due atomi di acido solforico concentrato o ordinario.

Vedesi a poco a poco la calce al momento bianca divenir grigia ne' successivi suoi strati, ed alloraquando quest'effetto è prodotto nella prima bottiglia, si osserva che comincia nella seconda e così di seguito; fino a che poco gas passa nella soluzione di soda, la quale non riceve il cloro in quantità se non dopo che la calce è saturata, purchè tuttavia lo sviluppo non sia troppo rapido. Dopo che questo comincia ad allentarsi si fa un fuoco il più seguente possibile, e si conduce in tal guisa l'operazione fino al suo termine. Debbesi guarentire il cloruro dall'influenza dell'acido carbonico, il quale ne svolgerebbe il cloro, dalla luce che separerebbe l'ossigeno e dal calore che a lungo andare lo dividerebbe in idro-clorato ed in ipoclorito. L'acqua estrae del cloruro saturato e lascia per residuo della calce, la quale ritiene ostinatamente un po' di cloro.

Digitized by Google

Il cloruro di potassa o di soda è preparato con le soluzioni di questi corpi: si può formarlo in cloruro semplice saturato, ed allora bisogna far uso dell' alcali caustico convenientemente allungato, o in sotto-cloruro, ed allora sotto-saturare lo stesso alcali di cloro in carbonato-cloruro, nel qual caso si sostituiscono i sotto-carbonati alcalini agli alcali stessi; finalmente in idro-clorato-cloruri. La costituzione di cloruro d' alcali in sotto composto o in composto doppio ha per oggetto di meglio stabilire la composizione e di renderla più durevole.

Quando si ha del sotto-cloruro, si può formarlo in carbonato-cloruro, che è il più stabilito di tutti, saturando la soluzione per mezzo dell' acido carbonico: non debbesi aver timore che un' eccedente quantità di acido faccia svolgere del cloro, a meno che la sotto-saturazione del cloro non sia oltrepassata. I cloruri doppi, s' intende, i carbonati-cloruri, non possono nel loro stato, servir che per lavamento, e laddove basta che dell' idrogeno ne sia staccato, ma con un acido, che verrà aggiunto nella mira di svolgere il cloro, l'acido carbonico sarà scacciato nello stesso rapporto di questo comburente, la parte non decomposta rimanendo costantemente nel suo stato primitivo di carbonato-cloruro. Debbesi per un uso simile costituirlo in cloruro semplice saturato, decomponendolo nel suo carbonato per mezzo del cloruro di calce, di cui se ne aggiugne tanto sin che deposita il carbonato di calce. Non sarebbe utile di distruggere la metà dell' alcali per giugnere al cloro, come si sarebbe obbligato di farlo servendosi, a quest' effetto, di un sotto-cloruro decomposto da un acido; l' idro-clorato-cloruro, sendo decom-

Digitized by Google

posto da un acido non darà che cloro, ma molto acido sotto-idro-clorico si formerà. Quando abbisogna, si può avere estemporaneamente del cloruro d' alcali saturato col sotto-cloruro, o col cloruro di calce; a quest' effetto, si decompone il cloruro di calce allo stato liquido con del sotto-carbonato dell' alcali che si vuol saturare di cloro: si cessa di aggiugnere quando più non deposita il sotto-carbonato di calce. È con questo mezzo che si è potuto fare del cloruro d' ammoniaca la cui esistenza, egli è vero, è efimera, ma che durante i geli dello scorso inverno, non si è potuto tenere composto un intero giorno.

Il cloruro di calce essendo adoperato concreto, produce la maggior parte de' suoi effetti cedendo il suo cloro, mentre essendo disciolto agisce, lasciando pigliare il proprio ossigeno. I cloruri d' alcali non disinfettano, e non iscolorano che in quest' ultima maniera. Dopo ciò, si può credere, che il cloro nel cloruro concreto d' idrato di calce aderisce tanto all' acqua, che alla calce, e non è che durante la soluzione, che si forma una vera combinazione fra i due corpi.

Il cloruro di calce concreto e liquido e quello semplice ma saturato di potassa o di soda dánno un mezzo di lento sviluppo di cloro, il quale, in più di una circostanza, può essere preferibile a qualunque altro. Per ottenerlo si tratta di esporli, in modo che presentino una superficie più o meno larga, in un luogo, ove arda del carbone, o anco solamente la dove la respirazione degli animali od altre cause spargono dell' acido carbonico (1); quelli a base di calce sono, da

(1) Veggasi la Memoria del sig. Gaultier de Claubry

Digitized by Google

quest' acido interamente decomposti, e gli altri fino alla metà, o per così lungo spazio di tempo che per lo spostamento della metà del cloro, il cloruro semplice non è converso in carbonato-cloruro.

ESPERIENZE

SUL FLUATO DI CALCE

DEL SIGNOR KUHLMANN.

Dopo aver preparato con molta diligenza una certa quantità di acido solforico anidro, io feci comunicare il tubo di vetro che lo conteneva, con un tubo di platino che rinchiudeva dello spato-fluore calcinato primieramente in un crogiuolo di platino. Ad una delle estremità del tubo di platino io adattai un tubo di vetro per raccogliere il gas sul mercurio. Dopo aver riscaldato ad una temperatura che si approssimava al calor rosso-bruno, lo spato fluore in un tubo di platino, vi feci giugnere una corrente di vapore di acido solforico anidro, ma non vi ebbe alcuna reazione: l'acido solforico venne a condensarsi in parte nel tubo di svolgimento, e non vi ebbe produzione di alcuna traccia di acido fluorico. L'acido solforico anidro fu parimenti messo allo stato liquido, in contatto con lo spato fluore, e senza che vi fosse alcuna decomposizione; nes-

sul modo di agire de' cloruri alcalini come corpi disinfettanti alla facc. 107 del vol. V di questo Giornale.

Digitized by Google

suna parte di spato-fluore fu conversa in solfato di calce.

Ho ripetuta la stessa esperienza facendo passare del vapore che procedeva dall' acido solforico a 1,842 di densità su lo spato-fluore, nelle stesse circostanze, e nello stesso momento vi ebbe uno sviluppo notabile di acido fluorico che rodeva il tubo di vetro.

Queste sperienze hanno di mira adunque di confermarci nell' opinione che l' acido fluorico, che la maggior parte de' chimici riguardano come un composto di fluore e di ossigeno, è un vero idracido, e che gli attuali fluati sono fluoruri o idro-fluati.

Ecco com' io pervenni a determinare la composizione dell' acido idro-fluorico: io feci passare del gas idro-clorico (diseccato per mezzo del cloruro di calcio) attraverso un tubo di platino, il quale conteneva dello spato-fluore calcinato, il tutto essendo portato al calor rosso. L' acido idro-clorico occasionò la decomposizione del fluoruro di calcio; quest' ultimo fu converso interamente in cloruro di calcio, e l' acido idro-fluorico libero si è sviluppato, corrose il tubo di vetro, e fu raccolto in una bottiglia, la quale conteneva dell' acqua distillata; desso si disciolse interamente lasciando depositare la silice, che gli era data dal vetro, in uno stato di gelatina trasparente, e non si ottenne alcuna traccia di gas idrogeno.

È precisamente in questo modo che mettendo in contatto l' acido idro-clorico ad un alta temperatura con 100 parti di fluoruro di calcio, le 52, 819 parti di calcio che formano la composizione del fluoruro si combinano a 90, 598 parti di cloro, per formare 143, 417 di cloruro di calcio il quale rimane nel tubo di platino.

Digitized by Google

Ora, queste 90, 598 parti di cloro sono combinate nell' acido idro-clorico, a 2, 511 parti d'idrogeno per decomporre 100 parti di fluoruro di calcio; abbisognarono adunque 93, 109 di acido idro-clorico e siccome non si è sviluppato l' idrogeno durante l' operazione, le 47, 181 di fluore che contengono 100 parti di fluoruro di calcio si sono combinate a 2, 511 parti d' idrogeno per formare 49, 692 parti di acido idro-fluorico.

La composizione dell' acido idro-fluorico è adunque in peso di

Fluore. . . .	94,941	. . . .	100,00.
Idrogeno . . .	5,059	. . . .	5,327

Il sig. dott. P. J. Hensmans alle sperienze del sig. Kuhlmann fa le seguenti aggiunte. Avvi una notabile distinzione a farsi fra i vapori concreti di acido solforico, secondo ch' eglino sono sviluppati a un forte, e violento calore, o ad un calore debole e per breve o lungo tempo continuato. Nella prima circostanza si ottiene in pari tempo dell' olio ghiacciale e del vapore asbestino, più o meno isolati, più o meno combinati; nel secondo caso si ottiene subitamente del vapore asbestino, e da poi, dividendo in frazioni i prodotti, dell' olio ghiacciale; l' uno di questi prodotti è sotto-idrato e l' altro dell' idrato-sotto-idrato.

Alloraquando io ho fatto reagire il vapore asbestino sul cloruro di sodio riscaldato in un tubo di vetro, tosto raccolsi del gas acido idro-clorico, e, accrescendo il calore, del cloruro di acido solforoso, il quale era gasoso. L' ioduro anidro di soda essendo stato sostituito al cloruro, lo stesso acido idriodico è stato raccolto, ma l' iodio e l' acido solforoso non si sono uniti

Digitized by Google

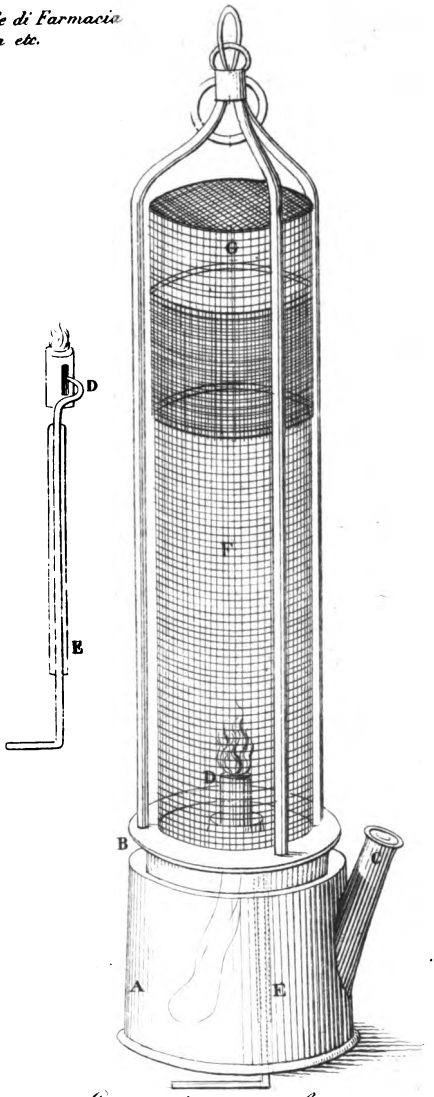
durante il loro sviluppo : io ho ultimamente fatto la stessa esperienza col bromuro ben secco di potassa, ed ebbi lo stesso risultato che coll' ioduro di soda : io non debbo dire che questi sali erano stati diseccati con la maggior diligenza possibile. Se il vapore solforico concreto asbestiforme fosse stato acido anidro, gli idracidi che sono stati raccolti non si sarebbero potuto formare.

Se si mantiene per qualche tempo a un calore quasi di bollitura dell' acido solforico ordinario, dopo che una certa quantità di acido debole è passato, si solleva un vapore bianco il quale si fa concreto nel recipiente, non in vapore asbestino, ma in lunghi aghi di vapore ghiacciale, e l' acido residuo è fumante ed ha le proprietà di disciogliere l' indaco a freddo. Questo risultato prova che l' acido solforico come l' acido nitrico non hanno d' uopo di essere penetrati dal calore per spogliarsi d' acqua, e pigliare il carattere di fummosità, che distingue questi acidi, e si manifesta pel loro coloramento. Non è che l' acido solforico anidro non esista ; egli si sviluppa al contrario, alloraquando si vuole rettificare il vapore asbestino, ma desso è in forma di gas. Il vapore asbestino si risolve in questo gas ed in olio ghiacciale.

Noi non dubitiamo che se il sig. Kuhlmann avesse fatto reagire il sotto-idrato di acido solforico sul fluoruro di sodio bene diseccato invece del fluoruro di calcio, egli non avrebbe ottenuto una decomposizione in relazione coll' acqua contenuta nel sotto-idrato, ed avrebbe forse discoperto un impegno fra la metà dell' acido anidro, formato in acido solforoso, e del fluore che l' ossigeno nello scambio dell' acido solforico in

Digitized by Google

Digitized by Google



Lampada di Sicurezza

Digitized by Google

acido solforoso avrebbe potuto spostare dal calcio. L'acido solforico forma con la calce un composto troppo concreto per produrlo a spese di un corpo non meno concreto, che è lo spato-fluore.

Siccome a un calore rosso il vapore asbestino si decompone in acido liquido, acido solforoso e gas ossigeno, non è a una simile temperatura che bisognerà procedere.

Ci duole che il sig. Kuhlmann non abbia raccolto l'acido idro-fluorico, ch'egli ha sviluppato dall'acido idro-clorico, in un recipiente di metallo, perchè allora avrebbe potuto conoscere il vero gas idro-fluorico anidro, che non è stato finora ottenuto.

LAMPADA DI SICUREZZA

DI SIR H. DAVY.

La fiamma de' combustibili può in tutti i casi, essere considerata come la combustione di un *mescuglio esplosivo* di gas infiammabile, o di vapore coll'aria. Non si può risguardarla come una semplice combustione che avviene alla superficie del contatto della materia infiammabile. Questo fatto può essere provato col mantenere una candela, o un pezzetto di fosforo, ardenti in una gran fiamma prodotta dalla combustione dell'alcool: la fiamma della candela o del fosforo si mostrerà al centro dell'altra fiamma, ciò che mostrerebbe l'esistenza dell'ossigeno anco nel suo interno. Allorquando una lampada di sicurezza in tela

Digitized by Google

metallica brucia in un mescuglio molto esplosivo di gas di carbon fossile ed aria atmosferica, la luce è debole e di color pallido; mentre quella prodotta dalla combustione di una corrente di questo gas nell' atmosfera, è estremamente lucente. Riflettendo alle circostanze che accompagnano queste due specie di combustione, sir H. Davy fu condotto a immaginare, che la superiorità della luce nella *corrente* del gas di carbon fossile, era dovuta alla *decomposizione* di una parte di gas nell' interno stesso della fiamma, al sito in cui l' aria vi si trovava in minor quantità, ed alla precipitazione del carbonio allo stato solido, che, tostamente pel suo *infuocamento*, poi per la sua *combustione* accresceva ad un alto grado l' intensità della luce.

Se si mantiene un pezzo di tela metallica, che abbia circa 900 fori in un pollice quadrato al disopra di una corrente di gas di carbon fossile che venga condotto da un picciol tubo, e se si accende il gas al di sopra del velo metallico situato quasi in contatto con l' orifizio del tubo, il gas brucia con il solito splendore. Sollevando la tela metallica in modo che il gas si trova, pria del suo accendimento, mescolato con una maggior quantità d' aria, la luce si indebolisce, ed, a una certa distanza, presenta precisamente l' aspetto di miscuglio esplosivo in combustione nell' interno della lampada.

Sir H. Davy mostra nel suo trattato (1) i differenti ma infruttuosi tentativi da lui fatti per prevenire i ter-

---

(1) *On the Safety Lamp for coal miners, London* 1818.

Digitized by Google

ribili, e frequenti accidenti ai quali andavano soggetti i minatori di carbon fossile. Riuscì però al celebre chimico mercè la sovraesposta teoria di trovare un mezzo sicuro, che li mettesse al riparo da qualunque evento, e la loro salvaguardia è la sua lampada, invenzione della più sentita importanza.

In quelle parti delle miniere di carbon fossile, nelle quali si aveva motivo di paventare il periglio di accidenti prodotti dall'aria infiammabile di queste miniere mescolata coll'aria atmosferica, i minatori avevano costume di andare al loro lavoro, procurandosi una bastevol luce per mezzo delle scintille prodotte dal rapido movimento di una mola d'acciajo contro un pezzo di silice o pietra da fucile. Ma questo stesso apparecchio abbenchè meno periglioso della fiamma di una candela, produceva talvolta delle esplosioni della dannevole esalazione.

Ora, una perfetta sicurezza contro qualunque accidente si offre al minatore nell'uso di una lampada la quale trasmette la sua luce ed è mantenuta d'aria a traverso un cilindro di tela o velo metallico di fil di ferro o di rame. Questa bellissima invenzione ha il doppio vantaggio, che senza conoscenze di meccanica o di fisica si può dirigere l'uso, ed è di pochissimo prezzo.

Le aperture della tela metallica non devono essere più larghe di $1/20^{o}$ di pollice quadrato. Siccome l'esalazione non può essere accesa dal filo metallico riscaldato fino a rosso, la grossezza del filo metallico non è di un importante considerazione; ma l'uso dei fili di $1/40^{o}$, a $1/60^{o}$ di pollice di diametro, pare che sia il più conveniente.

Digitized by Google

Il cilindro dovrà sempre essere affazzonato con doppie giunture, la tela essendo piegata in su, dall' operaio, in modo da non lasciare alcuna apertura nelle giunture. Alloraquando questa gabbia è cilindrica, ella non dovrà avere più di due pollici di diametro; poichè ne' cilindri più larghi, la combustione dell' aria infiammabile riscalda troppo la sommità, ciò che rende sempre necessaria la precauzione di collocare una doppia sommità, o un secondo inviluppo separato di 1/2 o di 1/4 di pollice della prima.

Il cilindro di tela metallica sarà fissato al corpo della lampada, per mezzo di una vite di quattro o cinque giri, ed adattata alla vite per mezzo di un anello serrato. Tutte le giunture della lampada saranno solidamente saldate, e la sua sicurezza dipende da questa circostanza che non esista nell' apparecchio apertura più grande, che nel filo della tela.

La lampada di sicureza si compone (1):

A di un serbatojo di latta il quale contiene l' olio; forato vicino al suo centro all' oggetto di introdurvi un tubo verticale sottile, che fa le veci di un filo curvo in alto, il quale serve ad accomodare lo stoppino sul condotto, ove deve ardere.

B di un cerchio o madrevite che tiene ferma la gabbia di tela metallica sul serbatojo e per mezzo di una vite mobile.

C di un' apertura destinata a tenere pieno d' olio il serbatojo, chiusa con vite o turacciolo di sughero, in comunicazione, per mezzo di un tubo, col fondo del serbatojo, ed avendo un' apertura al centro per lo stoppino.

---

(1) Vedi il disegno inciso nella qui unita tavola in rame.

Digitized by Google

D di un tubo di latta, nel quale sta collocato lo stoppino.

E di un tubetto che serve ad accomodare lo stoppino, come già fu indicato.

F di un intero cilindro di tela metallica, che non deve avere meno di 625 aperture a pollice quadrato.

G di una seconda sommità a ¾ di pollice al di sopra della prima, sormontata da una lastra di latta o di rame, alla quale è attaccato un anello per tener sospesa la lampada.

Alloraquando la lampada di sicurezza di tela metallica è accesa ed introdotta in un atmosfera, mescolata, per gradi, d'aria infiammabile delle miniere o esalazione, il primo effetto che si osserva è un accrescimento nella larghezza e nel diametro della fiamma. Alloraquando il gas infiammabile forma 1/12° del volume dell'aria, il cilindro si riempie d'una fiamma azzurra, e debole, ma nell'interno della quale la fiamma dello stoppino pare che bruci con vivacità, e questa vivacità della fiamma dello stoppino cresce, fino che la proporzione d'aria infiammabile si innalza a 1/6° o a 1/5° del volume totale; allora la vivacità della luce si perde nella fiamma dell'aria infiammabile; che riempie il cilindro di una luce assai forte. Durante tutto il tempo avvegnachè lungo che un mescuglio *esplosivo* di gas è in contatto con la lampada darà della luce, e quando questa luce si estingue, ciò che avviene lorchè l'aria mefitica costituisce 1/3° del volume dell'atmosfera, l'aria più non serve alla respirazione; poichè, nulla ostante che gli animali continuino a vivere in quest'aria, questo è sempre con patimento. Situando al di sopra dello stoppino alcuni

Digitized by Google

giri di fil di platino volti in spirale, l'infuocamento continuerà nel metallo ancorchè la lampada sia spenta, ed il filo rosso di fuoco può riaccendere lo stoppino passando in un' atmosfera meno infiammabile.

Le lampade, nelle quali il calor del mescuglio esplosivo è abbastanza forte per far arroventare la tela metallica, prese in esame dopo averne fatt' uso per lungo tempo, non hanno lasciato accorgere di alcuna alterazione nel cilindro a tela metallica preparata in filo di ferro. Avvegnachè in alcuni casi siasi osservato, che le particelle di polvere di carbon fossile, galleggianti nell' aria, si accendevano al fuoco del gas che brucia nell' interno del cilindro, ed escivano in piccole scintille luminose, nulla ostante l' esperienza ha provato che quest'effetto non è in alcun modo periglioso. Indipendentemente dalle facilitazioni e guarentigie che procura l' invenzione di sig. H. Davy per scavare dalle miniere il carbon fossile, nelle quali l'esalazione mefitica è sì abbondante, dà ai direttori e sopravigilanti ai lavori i mezzi di riconoscere prontamente, o con la maggior precisione, la presenza, la quantità e l' esatta situazione del gas. Invece di camminar palmo a palmo, con una candela come si accostuma, il lungo delle gallerie di una miniera, nelle quali siavi sospetto che contenga dell' esalazione perigliosa, per riconoscerne la presenza, si può percorrere queste gallerie di un passo fermo con le lampade di sicurezza, onde verificare con la più gran confidenza, lo stato reale della miniera. Osservando attentamente, in un simile esame la diverse apparenze che si manifestano su la fiamma della lampada, la cagione degli accidenti, che sopravvenivano ai più sperimentati mina-

Digitized by Google

tori, che pigliavano le maggiori precauzioni, è compiutamente sviluppata, e questa causa non è stata finora, che il soggetto di una semplice congettura.

Crediamo inutile di entrare in più minuti dettagli sui vantaggi, che debbono risultare da una tale invenzione, poichè dessi sono troppo evidenti, per isfuggire all' uomo pensante. Non possiamo però passar sotto silenzio le utili applicazioni che furono fatte di questa lampada di sicurezza. Il capitano Blesson fece una serie di esperienze nell' intenzione di convincersi se la lampada di Davy avrebbe potuto servire a mettere al riparo dalle esplosioni della polvere, delle quali le lucerne in uso non possono guarentirci, e si è assicurato che infatti nessun rischio si corre avvicinandosi con quella alla polvere forte rimescolata, e facendo galleggiare nell' aria della polvere finissima. Avvegnachè densa sia la polvere, non si osserva internamente che de' scintillamenti, che non hanno alcuna comunicazione coll' esterno, per qualunque quantità di polvere si trovi attaccata alla rete di filo metallico che forma la lampada. Lo sperimento pure di mettere della polvere su la cima inferiormente, e di vedere se accendendosi, a forza di riscaldarla, avrebbe messo fuoco alla polvere situata su la cima superiore, ha provato che, quando la quantità non sia maggiore di un grano, l' esplosione non si comunica a traverso la rete a un pollice e mezzo di distanza (misura del Reno). Fu tentato di aumentare la esplosione internamente a basso, ogni volta che l' esplosione divenia più forte, si spegneva il lume, in modo che il capitano Blesson si è creduto di poter annunziare che questa invenzione inglese non si limitava a guarentire contro l' esplosione

Digitized by Google

dei gas, ma non si correva alcun rischio servendosi di una lampada di sicurezza per rischiarare i lavori per la polvere che si è obbligati di fare all'oscuro per non arrischiare un' esplosione, come caricare i forni di mina, trasportare la polvere dal gran magazzino in un forte assediato, ecc. Si potrà con questo mezzo moltiplicare i lavori di difesa che si limitano a farsi di giorno, come per esempio la formazione della cartatoccee, ec. Il sig. Blesson fece già di pubblica ragione le sue esperienze (1). « Trovandomi, dice l'autore, in circostanza di ripetere in questo momento le mie sperienze con una polvere d'artifizio estremamente fina, più fulminante, e più sensibile di molto della polvere, o della polvere stessa macinata, e che mi serve ad altre ricerche, ho trovato che i risultati ottenuti confermano le mie antiche osservazioni. Ecco i risultati ottenuti sempre da molte esperienze ripetute sotto le stesse condizioni per confermare i fatti : »

» 1.° Dopo avere situato un grano di polvere sulla cima inferiore della lampada, ed un grano su la superiore, ho acceso la lampada e le diedi una fiamma di 1 pollice ed 1/8 di lunghezza, della misura annunziata, le due cime erano lontane 1 pollice ed 1/4 l'una dall' altra. La lampada in tal modo disposta arse per due ore di seguito senza esplosione; ella era riscaldata al punto che non si poteva più tenere con la mano.

» 2.° Ho scossa allora la lampada; ed internamente si sono manifestate delle piccole esplosioni a basso ne' d' intorni della fiamma ma non si sono comunicate in alto. »

---

(1) Annalen von Gilbert.

Digitized by Google

» 3.° Ho allungata la fiamma sino a fargli toccare la cima inferiore; ed aveva allora cinque pollici di lunghezza. Il filo metallico si è arroventato senza accendere la polvere; ma con una piccola scossa, vi ebbe una debole esplosione, che non si è comunicata alla cima superiore. La maggior parte della polvere superiormente situata era caduta attraverso la rete; ciò che rimase non cangiò in alcun modo di natura. La cima inferiore era intonaccata, nell' interno delle maglie di una massa fusa di un color bianco grigio e rosso (1), solubile facilmente nell' acqua e nello spirito di vino. Il basso della lampada conteneva tutta la polvere caduta, che non fece esplosione; ell' era fulminante come prima. »

» 4.° Avendo dapoi levato il coperchio superiore, ho sparso di polvere le pareti della lampada, ne ho messo pure con precauzione su la sommità: la fiamma aveva 1 pollice 3/8 di lunghezza. La polvere si è abbruciata all' istante su la sommità con una fiamma azzurra (1) ed iscoppiò al momento che la fiamma scompariva. Le ripetute scosse, ogni volta che si collocava la polvere in alto, cagionavano delle esplosioni nell'interno senza giammai accendere, tutta la polvere che

---

(1) Questa materia è potassa, la quale è il risultato della combustione della polvere, e contiene un po' di acido carbonico.

(2) La fiamma azzurra debbesi alla combustione dello zolfo, la quale avviene per la prima, allorchè il riscaldamento è graduato, o la temperatura è al di sotto del calor rosso.

Digitized by Google

ostruiva le maglie in molti luoghi. Tutte le volte che l'esplosione diveniva forte, la luce si spegneva senza che nell'esterno pigliasse fuoco. Non si è visto segno di fiamma azzurra al di sopra di una fiamma di 3/4 di pollice di lunghezza; allungandola fino a un pollice, la fiamma azzurra ricompariva, ma senza causare esplosione spegnendosi. La polvere, osservata con la lente, si era agglomerata in globetti ritondati, lucenti e ben fusi. Molte parti di carbone, più distinte di pria, provavano che il mescuglio aveva cambiato natura (1), cosichè avendovi appiccato il fuoco per mezzo di una candela, l'esplosione è stata meno forte dell'ordinario. »

» 5.° Avendo sparso di polvere il cilindro esteriormente, e con la polvere sumenzionata, l'ho attaccato con la vite alla lampada nella quale aveva messo circa due o tre grani di polvere con un pezzetto di esca; ho circondato tutta la lampada di polvere, l'ho ricoperta ed attesi l'esplosione; avvenne infatti senza comunicarsi in alcun modo. »

» 6.° Mi sono accontentato, ripetendo la stessa esperienza, di non posare il cilindro se non leggermente, in modo che alla lampada non fosse ben congiunto: l'esplosione fu generale. »

» 7.° Ho ripetuto finalmente l'esperienza spargendo di polvere il cilindro internamente ed attaccandolo con la vite alla lampada; l'esplosione si è con molta difficoltà comunicata e non fu generale: il fuoco correva da un sito all'altro; si vedeva chiaramente che durava fatica ad

(1) Desso aveva perduto lo zolfo bruciato.

Digitized by Google

attraversare la rete; bruciava ora internamente in un sito senza comunicarsi all'esterno, ed esteriormente senza comunicarsi all'interno, ma successivamente tutto bruciò. Lungi dal credere che queste sperienze siano decisive, io desidero solamente ch' elleno diano spinta ed altri esperti in questa materia a ripeterle, moltiplicarle, ed a far loro delle modificazioni come io non cesserò di fare, non mettendo in dubbio che il fine al quale saremo per giugnere non sia di molto profitto alla scienza ed utile all'umanità ».

Nello stesso tempo che il sig. capitano Blesson si era occupato delle sperienze sovra annunziate, il sig. Rochon, membro dell' Istituto, seguiva pure le stesse tracce. Ed il sig. Paiot-Descharmes fu testimonio della seguente esperienza: sparse la parte superiore della rete di alcuni pizzici di polvere da caccia; per una mezz' ora che la lampada rimase accesa, non si è manifestato alcun scintillamento, e meno ancora di esplosione; la polvere parve solamente un po' agglomerata. Si è creduto citare anco questo fatto il quale viene in appoggio delle sperienze del sig. Blesson, e confermano sempre più l' opinione su la nuova proprietà, della quale è dotata la lampada di sicurezza del celebre chimico inglese, al quale debbonsi i sentimenti della più alta ammirazione per il sommo ingegno, pel quale noi veggiamo sviluppate le proprietà di questa sua invenzione, e repressa la forza di uno de' più dannevoli elementi, che si fossero fin ad ora presentati all'intraprese dell' uomo, ed assicurati una quantità d' operaj, i quali con confidenza potranno meglio attendere, ed in qualunque tempo ai loro lavori.

Digitized by Google

Noi avevamo già fatto di pubblica ragione alcune osservazioni risguardanti la lampada di sicurezza nel supplimento al nostro Giornale di Agricoltura, arti e commercio (1), ma sendosi moltiplicate le sperienze, ed esteso l' uso di questa abbiamo creduto, di far bene mettendo a parte i nostri leggitori col riportare questi nuovi fatti.

---

(1) Veggasi la facc. 120 del Supplimento al Giornale di Agricoltura, arti e commercio stampato a nostre spese nell' anno 1824 ove si trova pure la tavola in rame con inciso il disegno della lampada. Quest' articolo termina con queste parole: *Una lampada in tal modo costruita può servire anco negli usi domestici. Le cortine, le tende di tessuti di cotone, sostanza infiammabilissima, vanno soggetto ad esser preda delle fiamme. La più piccola trascuranza, lo spirare di pochissima aria, la soverchia mobilità della fiamma sono cagioni di funesti accidenti. Questa lampada può servire benissimo nelle stalle, nelle bigattiere, ecc.*

Digitized by Google

VARIETA'.

FISICA.

Dialogo sui Paragrandini e grandino-fulmini, tra due Professori di Fisica, vecchio e giovane, scritto dal Professore FERDINANDO ELICE, *ad istanza di due Società scientifiche.*

È più utile di sbarazzare le scienze dagli errori che le inceppano, che di arricchirle di certe scoperte.

Gio. Amico, quante belle scoperte si son fatte dai moderni. La pila di VOLTA, l' applicazione delle macchine a vapore, l' illuminazione a gas idrogeno, i parafulmini (1), i paragrandini, la . . . . .

(1) La mia lettera sugli effetti prodotti dal fulmine nella torre della Lanterna il 4 gennajo che fu inserita nell' *Antologia di Firenze* n.° 73, ha dato luogo ad alcuni miei amici a propormi questi dubbj (a).

1.° Gli effetti del fulmine non sono straordinarj ed unici come asserite, anzi sono frequenti, come ci assicurano i Giornali.

2.° Voi credete più verosimile che il fulmine abbia prima colpito il conduttore dove si è fuso, quando è molto più probabile che abbia scoppiato sulle punte, come suole accadere.

In quanto alla prima obbiezione osserverò essere frequenti i casi di fulmini che hanno colpito i conduttori, e fuse delle punte del diametro di uno in due millimetri, e rari quelli di 4 in 5, ed un solo riferito da FRANKLIN di 9 circa; ma che abbiano fuso in quattordici estremità una corda di rame di 12 millimetri, ec., non è mai accaduto, e se vi sono degli esempi, mi si dica dove e quando si sono osservati.

Per ciò che riguarda l' altra difficoltà, basta riflettere che nè i fisici, nè

(a) *Non solo nell' Antologia di Firenze, ma ben anco in questo Giornale alla fasc. 33 del vol. V. fu inserita la lettera del professore signor* FERDINANDO ELICE.

Digitized by Google

Vec. Adagio un poco; non confondete i pretesi paragrandini che sono in contraddizione coll' osservazione e col buon senso, con queste utili invenzioni.

Gio. Come, ne dubitate? Se ciò era permesso nel 1818, allorquando l' illustre Lapostolle fece questa interessante scoperta che onora il secolo; ora dopo tanti fatti che parlano in suo favore non lasciano più alcun dubbio sull' utilità de' paragrandini perfezionati dal celebre professore Thollard, e da altri; siccome nulla lascia a desiderare la teoria della grandine del gran Volta, che serve a comprovarla.

Vec. L' opinione di Volta sulla formazione della grandine è una mera ipotesi, la quale ben esaminata non trovasi avere quei gradi di probabilità che supponete. Questa differenza passa tra la probabilità e la certezza! Voglio ammettere anche per vera questa ipotesi: quale influenza può avere un conduttore metallico di otto o dieci metri, o di corda di paglia della stessa lunghezza con un filo di lino crudo o senza, con punta di legno o metallica!

Gio. Quale influenza? Quella appunto di attraere la materia elettrica dalle nubi procellose, e di impedire la formazione della grandine, essendo l' elettricismo la causa che i vapori si convertano immediatamente in acqua, e questa in ghiaccio. Dunque la teoria della grandine dell' immortale fisico di Como è in appoggio dei paragrandini.

Vec. Vi prego prima di così conchiudere, riflettere che la gragnuola si forma ordinariamente, come ben sapete, all' altezza di 1800 metri: ora i vostri più o men buoni conduttori elettrici, quand' anche attraessero l' elettrico

---

la natura, per quanto ci è noto, hanno mai potuto fondere coll' elettrico porzione del conduttore che trovasi tra un' estremità e l' altra, senza fondere l' estremità dove entra il fluido; e che l' altezza della Lanterna dal livello del mare è metri 127, 97, si resterà convinti essere molto più probabile che il fulmine abbia prima colpito il conduttore dove si è fuso, che la croce.

Digitized by Google

alla distanza di 30 metri, quale influenza avranno colle nuvole temporalesche? Dunque ammettendo anche per vera l'ipotesi Voltiana, conchiudere è d'uopo, che i paragrandini non possono impedire la formazione della tempesta.

Gio. State in argomento. Voi avete pur detto che la teoria di Volta è una mera ipotesi; dunque il raziocinio basato su d'una semplice ipotesi, non vale ad abbattere una scoperta comprovata da tanti celebri fisici.

Vec. Se queste riflessioni non bastano, come dite benissimo, per combattere questa pretesa scoperta, su quale altro raziocinio ella si appoggia?

Gio. Sulle osservazioni e negli esperimenti, come vi ho detto fin da principio. Amico, quando i fatti parlano, i raziocinj devono tacere; anzi questi devono essere sempre conformi ai fatti, non i fatti uniformarsi ai raziocinj.

Vec. Benissimo. Ma quali sono i fatti, che provano l'utilità de' paragrandini?

Gio. I fatti sono tanti e tali, che solo sono imbarazzato nella scelta. Basta leggere il rapporto sull'utilità de' paragrandini della Società Linneana di Parigi, e le opere di Thollard, Beltrami, ec.; ed i Giornali per restarne convinti.

Vec. Tutti questi fatti provano soltanto che la grandine non è caduta in quei dati luoghi, dove erano i vostri paragrandini. Tizio vuole che colà non vi sia caduta la gragnuola, perchè ha pronunciato certe parole e fatto alcuni segni. Sempronio pretende che non è grandinato in quei campi, perchè vi nasce un'erba che preserva dalla tempesta; e voi sostenete che sono i paragrandini, e che tanto i segni e le parole, quanto l'erba sono scempiaggini (1). Tizio pretende, prima che si conoscessero

(1) Agobardo Arcivescovo di Lione, scrisse verso l'anno 833 un libro che fu stampato nel 1606, nel quale espone come in quell'età si attribuivano a temporali agli stregoni: inveisce con zelo contro l'impostura di quelli che

Digitized by Google

i paragrandini, di avere coi segni e le parole garentiti più di venti anni questi campi; dunque, conchiude, non sono i pretesi paragrandini. Sempronio prova con testimonj degni di fede (Gehri, *Corso elem. di Fisica*, t. 4, pag. 383. Majocchi, *sull' incertezza della Meteorologia*, pag. 27), che le possessioni armate di paragrandini, quali sono quelle di Costa nella provincia di Bergamo, e di Fabroni a Pistoja, furono danneggiate dalla grandine, e che sui campi di Dellepiane e Canessa, in cui si fecero i segni, e si pronunciarono le parole, pur pure vi cadde la grandine: invece le campagne di Maccagli ed Accame, in cui nasce quest' erba (eh' egli confessa sinceramente di non conoscere, e che suo avo non conosceva, ma che ha sempre inteso nominare dal bisavo, come un vero e sicuro preservativo della gragnuola), da molti secoli non vanno soggette alla tempesta, e solo sono state devastate dalla grandine negli anni 400, 601, 903, appunto perchè in quegli anni non è nata l' erba che ha questa virtù, come non tutti gli anni i persici, i peri producono frutti: così trovai, egli dice, in un manoscritto che custodisco gelosamente nello scrigno con altre preziose carte, e. . . . . .

Gio. Vi ho inteso. Almeno sarà lodevole fare degli esperimenti per una serie di anni, per accertarsi dell' utilità de' paragrandini.

Vec. Fate pur quello che più vi aggrada; ma io non posso consigliare alcuno a perdere il tempo e il danaro così inutilmente; tanto più che ne avete delle prove non equivoche nei boschi dove sono un' infinità di alberi d'alto fusto, e nelle città armate di parafulmini in cui gran-

---

pretendono di saper difendere le campagne dalla grandine, e rimprovera il costume di dare a costoro una porzione dei raccolti. Vi sono molti, egli dice, i quali esortati negano la dovuta elemosina alle vedove, agli orfani, e ciecamente pagano quelli che si millantano di difendere i loro campi dalla gragnuola.

Digitized by Google

dina ugualmente che altrove. Invece potete con un certo grado di probabilità sperimentare i *Grandino-fulmini* proposti nel 1824, e descritti nelle Osservazioni sull' istruzione de' parafulmini approvata dalla R. Accademia delle scienze di Parigi, stampate in Genova nel 1826, e poco dopo riprodotte in alcuni Giornali.

Gio. Siete pure singolare di non volermi nemmeno consigliare la prova, quando tante Società scientifiche la raccomandano pel bene dell' umanità.

Vec. Non tralascio di stimare e rispettare, voi amico carissimo, ed altri che sono di parere contrario al mio, come non tralascio di ripetere, che i paragrandini di Lapostolle, di Thollard, ec., non possono attrarre l' elettrico dalle nubi, impedire in alcun modo la formazione della grandine, formata che sia, impedire che cada, nè hanno la virtù di repentinamante liquefarla, anzi nella paglia vi si conserva più lungamente per essere cattivo conduttore del calorico. Dunque con ragione ho detto da principio, che i paragrandini essendo in contraddizione con l' osservazione, o col buon senso non si devono confondere con quelle utili invenzioni.

Gio. Se inutili fossero i paragrandini, per molte ragioni lo sarebbero pure i vostri prediletti grandinofulmini,

Vec. I grandinofulmini hanno almeno in loro appoggio le ipotesi di Volta e di Bellani; per ciò sono alquanto probabili.

Gio. Supposto anche che queste vostre macchine impedissero la formazione della grandine, la spesa di queste sarebbe maggiore del danno che reca la stessa tempesta.

Vec. Se mai l' esperienza dimostrasse che dieci grandinofulmini bastassero per preservare dalla gragnuola e dal fulmine un' estensione di 20000 metri (1) in allora la

(1) A non pochi sembrerà improbabile quest' asserzione: se si rifletta però che celebri fisici vogliono il raggio della sfera d' azione del parafulmine doppio della lunghezza della spranga (il che non sempre si avvera, come

Digitized by Google

spesa si ridurebbe a poche lire; quando ciascuno proprietario contribuisse in ragione della superficie del terreno.

Gio. Voglio essere con voi condiscendente a segno, di supporre possibile quanto bramate; converrete però meco che l'esecuzione di questo progetto presenta moltissime difficoltà.

Vec. Convengo: ma la difficoltà di ottenere un gran bene non è un motivo sufficiente per abbandonarne l'impresa. Quante difficoltà dovettero incontrare GUTTEMBERG nell'invenzione della stampa, e il genovese COLOMBO nella scoperta dell'America! Dunque potete con un certo grado di probabilità sperimentare i grandinofulmini. Amico, oggi abbiamo ragionato bastantemente: ci rivedremo domani; intanto immaginate nuovi argomenti per sostenere i pretesi paragrandini, e delle obbiezioni per abbattere i grandinofulmini, che io studierò di rispondere agli uni ed alle altre, oppure mi arrenderò volontieri all'invincibile verità.

FISIOLOGIA VEGETALE.

Memoria sulla sensibilità ed irritabilità ne' vegetabili; del dottor medico-chirurgo GAETANO ANTINORI *di Piacenza.*

1. Interessante si è senza alcun dubbio, per l'uomo, lo studio della naturale storia. Lo studio del regno vegeta-

---

m' insegnano alcune sperienze elettriche che mi propongo di pubblicare), e che in queste supposizione si può considerare il grandino-fulmine lungo 1800 metri come se fosse una spranga, la quale dovrebbe preservare un raggio doppio cioè 3600 metri, ora moltiplicando dieci (numero dato dei conduttori) per 3600, il prodotto sarà 36000. Inoltre considerando che porzione dei grandino-fulmini frequentemente troverassi immersa nelle nuvole, le quali sono conduttori più o meno estesi, ed in moto, non coibenti come vuole un moderno scrittore; in tal caso dovrebbero i grandino-fulmini togliere, o somministrare l'elettrico, ora ad una nube, ed ora all'altra, e così preservare un'estensione forse anche maggiore di 20000 metri.

Digitized by Google

bile specialmente, oltre di essergli e grato e dilettevole assaissimo, gli è prezioso pe' grandi vantaggi che all'economia animale porge, e alla medicina, e alle arti. La botanica solo non interessa il naturalista e l'agricoltore, ma anco il filosofo, il fisico, il medico. Ma per essere vero botanico non basta sapere i soli nomi delle piante, ma è necessario conoscerne l'organografia, la glossologia, la tassonomia, la fisiologia, e la fitografia, e la botanica agricola, medica ed economica. Allora sì che puossi ragionare sodamente intorno la teorica e la pratica di una cotale scienza, e mostrarne l'interesse, l'utile, i vantaggi che puote a tutti fornire, porgere, somministrare. Ma troppo mi allontanerei dal mio assunto, se tutte mostrar volessi le utilità, e tutti i diletti che all'uomo offre la scienza de' vegetabili. Epperò qui mi arresto, qui tralascio un tal piacevole e vastissimo argomento per passare di punto in bianco a dimostrare, siccome il mio piccolo intelletto intende, che i vegetabili sono sensibili ed irritabili.

2. Il dire cogli illustri Lamarck e Mirbel che i vegetabili non hanno *sensitività*, e che non sono *irritabili* (1); il credere che i vegetabili non abbiano fibre capaci di raggrinzarsi (giacchè non è necessario che abbian *muscoli*; e alcune parti (*nervi*) cui incumba la funzione del sentire) il presumere che le *fibre vegetabili non abbiano mai altro movimento di contrazione fuor quelli prodotti dalla forza di coesione di loro parti, quando dopo di essere state distese per una cagione qualunque, questa subitamente cessa di operare*; il pretendere che l'*irritabilità derivi da una cagione tutta meccanica*, dal *dissiparsi*, cioè, *più o men rapido di un fluido sottile che incessantemente si produce nei vegetabili, e che vi si accumula, onde mantenere in alcune delle lor parti uno stato di tensione*, mi sembra un volere forzare

(1) Buffon, Storia naturale, tom. 74, primo de' vegetabili, pag. 161 e seg. Piacenza, per Del Majno, 1824.

Digitized by Google

la natura a piegarsi, e ad adattarsi alle nostre presunzioni, anzichè accomodare le nostre teorie alle leggi della natura sempre mai regolari, giuste e ben dirette.

3. Ripugna alla ragione l'ammettere un fluido a cagione della irritabilità ne' vegetabili sì perchè ora converrebbe che in un baleno si dissipasse nella *Mimosa pudica*, Linn., nella *Mimosa sensitiva*, Linn., nell'*Oxalis sensitiva*, Linn., nella *Dionoea muscipula*, ecc., piante che con somma *prontezza ripiegano, abbassano e riserrano* le loro foglie; ed ora lentamente in molte altre, le quali piegano, declinano e chiudon le foglie loro stentatamente. E non è egli strano il pensare che un cotal *fluido riempia fino ad un certo punto gli otricelli dell'Aedysarum gyrans*, e poscia riempiuti che sieno si *votino gradatamente senza il soccorso d' una provocazione esterna*? Non è egli disdicevole opinione il tener per molto probabile che i suddetti *otricelli continuino così ad empirsi ed a votarsi alternativamente, fino a che la produzione del fluido sottile ha luogo, senza il soccorso di una provocazione esterna*?

4. E perchè dalla frassinella (*Dyctamus albus*, Linn.) si produce un fluido sottile, e incessantemente da quella si esala, non ne deve seguire per ciò che tutte le rimanenti piante debbano e produrlo, ed esalarlo: e molto meno si deve tenerlo siccome cagione della irritabilità nelle medesime, poichè se ciò fosse vero in tutti i vegetabili, n' avverrebbe alle foglie un continuo e perenne moto di ripiegamento, di abbassamento, e di rinserramento sopra se stesse; fenomeno che non si osserva.

5. Ora, giacchè parmi aver provato non potere sussistere l' accennata idea dell' irritabilità ne' vegetabili nel senso che l' intendono Lamarck e Mirbel, cioè, che abbia luogo per una cagione tutta meccanica, ora, dissi, m' accingo a dimostrare che i vegetabili sono e sensitivi, ed irritabili.

6. La pianta è un essere organizzato, e come tale na-

Digitized by Google

sce, cresce, invigorisce, germoglia e fiorisce. Ma ciò ch' è organizzato ha vita, perciocchè la vita è il risultato della organizzazione. Ma ciò che ha vita non può non essere sensibile, perciocchè non è possibile concepire che un corpo goda di vita, se desso è mancante di sensibilità, in virtù della quale si determina a rispondere o no alle varie potenze che lo toccano. Un animale che si determina a prendere un cibo a preferenza d' un altro, quando il primo più gli convenga che il secondo, da quale spinta, se non dall' eminente sua sensibilità, è mosso a preferir l' uno, e l' altro rigettare? E così il vegetabile, che gode di vita, non succia già indistintamente tutti gli umori che si trovano in quel terreno in cui è piantato, ma bensì sceglie fra i molti quegli che son proprj a nudrirlo. E una tale scelta è determinata dalla sua minima, ma reale sensibilità. L' irritabilità poi, altro carattere degli esseri organizzati, è quella che si appropria la scelta, per esempio degli umori alla nutrizione inservienti, determinata che sia dalla sensibilità.

7. Per altro, onde convalidare sempre più il mio assunto, mi piace d' instituire il seguente paralello:

L' animale è formato di parti, le quali si possono dividere in altre parti più semplici a cui dassi la denominazione di elementi. La pianta trovasi in non dissimile condizione. Come quello è formata per la massima parte del tessuto cellulare; come quello ha fibre atte a raggrinzarsi, siccome lo mostra la pudica sensitiva, la quale appena tocca si accorcia e si convelle, circostanza che la dichiara irritabile, essendo proprietà dell' irritabilità di ubbidire prontamente ad una qualunque potenza che la tocchi. Nè l' irritabilità si può confonderla colla contrattilità, la quale ubbidisce agli stimoli o lentamente, oppure ne dà, appena appena visibili indizj. D' altronde in qual maniera potrà la pianta nascere, crescere, svilupparsi, invigorire, germogliare e fiorire, se non fosse dotata di una proprietà irritabile, mediante la quale potesse e scerre quegli alimenti cui le convengono,

Digitized by Google

assimilarli, e imprimere e mantenere un moto di circolazione negli umori che per entro vi scorrono? E per essere irritabile, evvi di bisogno di una sensitività che determini o metta in azione la irritabilità. Ben si comprende però che non ha d'uopo di una sensibilità quale si osserva nell'animale, ma di una sensibilità proporzionata ai bisogni della pianta; ma di una sensibilità conforme alla fina tessitura organica vegetabile. Vero è che mi si potrebbe dire che i vegetabili non hanno nervi apparenti: ma io posso rispondere, che fra le moltissime parti formanti una pianta, qualcuna esser ve ne potrà capace a disimpegnare la funzione del sentire. E perchè non li veggiamo, dobbiamo noi conchiudere che non vi hanno? E poi è egli naturale il dire che il polipo (che forma l'ultimo grado nel regno animale) è fornito di nervi, ed è atto a sentire, e 'l soggiugnere che la pudica sensitiva (che forma il primo grado nel regno vegetabile e che unisce questo all'animale) n'è priva totalmente, e perciò incapace a sentire le impressioni di quegli oggetti che la toccano? Tutto è graduato in natura, e quindi non possiam fissare il punto preciso ove comincia e termina il sentimento. È forse un operar saviamente il voler far eseguire alla natura un salto capriccioso?

8. Or continuando il paralello, diremo: che i vegetabili hanno ugualmente che gli animali un'infinità di vasi inservienti alla circolazione: diremo, che hanno siccome questi glandole moltissime, per esempio i Mirti, gli Iperici. — Se moltissimi animali hanno e scheletro e midolla, moltissimi vegetabili non ne sono sprovveduti. Se quelli hanno e epidermide, e reticolo malpighiano, e cute; questi son forniti pure di epidermide, dell'invoglio cellulare o parenchimatoso (che tien luogo del reticolo), e degli strati corticali (che formano la cute). Se i maschi di quelli hanno il pene o una papilla, questi gli stami; se quelli i testicoli che separano il seme, questi l'antera in cui si separa il polline, ecc. E se le femmine degli animali con-

Digitized by Google

tano i condotti pe' quali passa il seme, e se hanno le ovaie; le femmine vegetabili contano lo stimma che riceve l'impressione della materia fecondante, e l'ovajo in cui si contengono le uova, ecc., ecc. Ora a quale oggetto ne' vegetabili tante parti inservienti agli usi stessi, che negli animali? Che ci dice l'argomentar per analogia? — Variando la forma delle parti, variano tampoco le funzioni. Ma perchè tali funzioni si eseguiscono, vi bisognano forse organi diversi? Non solo sono di necessità differenti organi, ma fa d'uopo eziandio, che questi sieno e sensibili, e irritabili, onde sentano e rispondano agli stimoli dai quali son tocchi. Altramente? Altramente starebbono, e si manterebbono nello stato in cui si trovano, e punto si muoverebbero all'azione degli stimoli per eseguire le proprie e necessarie funzioni.

9. Quando una pianta sceglie, e trae a se quegli umori che le convengono per la propria nutrizione, non fa essa dei movimenti che stanno colla sua organizzazione, e co' suoi bisogni? I vasi della pianta, che si trovano in contatto cogli umori della terra, son forzati forse dagli umori suddetti a dilatarsi, per riceverli, o veramente tal operazione si fa perchè sono così conformati, che appena toccati si muovono ad agire sopra quelli come si richiede dalla propria struttura? Quest'ultima presunzione è la più naturale, e la più giusta. — Dunque è bene il tener per fermo, che i vegetabili hanno nervi conforme alla loro natura ed organizzazione, e che sono atti a sentire sino ad un certo grado: dunque è anche bene il tener per fermo, che sono irritabili. — Il profess. Moratelli dice ancora di più nella sua storia naturale « La facoltà (son sue parole) dunque di sentire non ci somministra che un carattere equivoco per distinguere l'animale dal vegetabile ».

10. Pria di chiudere questa mia Memoria, voglio inserirvi i paragrafi 271, e 272, che formano parte del capitolo quarto della Fisiologia vegetabile del prof. Gaetano Savi « Noi (così scrive) non possiamo negare alle piante

Digitized by Google

una forza vitale, carattere distintivo degli esseri organizzati, quantunque noi non sappiamo se risieda piuttosto in un organo che in un altro, o nella riunione degli organi tutti, e noi non ne conosciamo l'energia. Abbiamo moltissimi fatti, i quali dimostrano che le piante godono di una sorta d'irritabilità. Noi osserviamo, per esempio, che se si rompe il fusto di una pianta che abbia un sugo proprio colorito, come sarebbe un'Euforbia o la Celidonia, il sugo esce da ambedue i frammenti del fusto. La direzione del moto di questo sugo, e la forza di gravità non lo potrebbero fare uscire che da una sola sezione, e giacchè esce anche dall'altra, questo vuol dire che i vasi irritati dalla lacerazione si costringono e lo spremano fuori. E nello stesso modo che le sostanze astringenti applicate sulle rotture dei vasi degli animali ne ristringono la luce e fanno cessare, o almeno molto diminuire le emorragie, così se il taglio di un'Euforbia si bagna con una soluzione di solfato di ferro o d'allumina si vede cessare lo sgorgo del sugo. E quelle sostanze che aumentano o diminuiscono l'irritabilità animale, aumentono pure e diminuiscono l'irritabilità vegetabile ».

« Il cloro irrita fortemente i muscoli degli animali, ed Humboldt ha osservato che accelera in modo particolare la vegetazione delle piante. Le punture fanno contrarre i muscoli, e simili punture fatte con aghi sottilissimi agli stami del *Cactus Opuntia*, del *Berberis*, delle *Centauree*, gli fanno produrre dei movimenti più forti di quelli che si sarebbero eccitati per la sola agitazione meccanica. Gli animali uccisi coll'elettricismo non danno quasi alcun segno d'irritabilità, e secondo quel che osservò Van-Marum, le Euforbie che avean ricevute delle forti scariche elettriche non gettavano sugo rompendole, benchè lo gettassero spremendole. Gli animali muoiono nei gas azoto e idrogeno, e più sollecitamente nel gas acido carbonico, e le osservazioni di Teodoro di Saussurre, di Gough e di Einhof dimostrano, che le piante periscono negli stessi fluidi, ed

Digitized by Google

ancor esse più presto nell' acido carbonico. I rami delle piante che han fiori equinoziali, come per esempio di Mesembriantemi, immersi in una soluzione d' oppio, aprono più tardi i loro fiori. Finalmente il moto delle foglie delle sensitive eccitato dal semplice contatto, i moltiplici e tanto variati movimenti che si osservano nelle parti genitali delle piante all' epoca della fecondazione, tutti dimostrano ad evidenza la contrattilità e l' irritabilità inseparabili dalla vita, e Giorgio Bell, e Teodoro di Saussurre ripetono unicamente da queste l' ascensione del sugo ».

Dalle precedenti considerazioni ed osservazioni, si fa manifesto *essere i vegetabili sensitivi e non pure irritabili.*

MEDICINA.

Storia di emiplegia guarita sotto l' uso della strichnina; del dottor medico-chirurgo Gaetano Antinori *Piacentino.*

Quanto convenga esperimentare e ripetere le sperienze altrui in medicina, non ha d' uopo di dimostrazioni. La nobile e sublime scienza medica non ha essa fatti d' importantissimi progressi per virtù delle molte e tra se svariate prove tentate ed eseguite da valenti uomini in cotale scienza, e nelle sue tributarie versatissimi? Si certamente. Gli è vero d' altronde che le sperienze cui deggionsi da ogni savio e saputo medico fare in medicina, far si deggiono con circonspezione e prudenza ed avvedutezza, onde non incorrere in gravissimi errori, i quali potrebbono esser fatali a quelle persone sopra cui caddero gli sperimenti medesimi. E se il medico alla prudenza accoppierà la prontezza, la disinvoltura, il coraggio, egli non paventerà certo di provare i più forti, possenti veleni nelle più difficili, ardue ed ostinate malattie, e bene spesso gli accadrà di guarire morbi ch' altri mai, meno coraggiosi di

Digitized by Google

lui, poterono, anzichè debellare, mitigare. E dalla seguente storia si scorgerà la verità di ciò che ho addotto. — Il sig. Carlo Arcelli, usciere, d' anni 58, di temperamento bilioso-sanguigno, il dì tre di ottobre fu preso da forte informicolamento a tutta la metà destra del corpo, a cui tenne dietro il giorno dopo la perdita del moto sì dell' estremità superiore, che dell' inferiore. Si curò da me simil malattia con quattro generosi salassi; con la pomata stibiata; con la radice del convolvolo gialappa e col solfato di deutossido di potassio; co' vescicanti volanti; co' vescicanti permanenti; col sopra tartrato e nitrato di deutossido di potassio; colla radice d' arnica montana, della valeriana officinale; col prodotto della *laurus camphora*; coll' ossido di zinco, e col tartrato di deutossido di potassio e di protossido di antimonio, e a dir vero non picciolo fu il vantaggio che 'l malato trasse da tal maniera di medicare. Nulladimeno, quantunque il signor Arcelli potesse in qualche modo scarabocchiare, e fare alcuni passi per la stanza, nulladimeno, dissi, la malattia si rese stazionaria, e non si rimosse da uno stato tale se non se dopo d' essere stata trattata per diciotto o venti giorni di seguito colle susseguenti pillole:

P. Strichnina purissima gr. j (1);
Acqua comune denar. jv;
Midolla di pane denar. v.

Facciasene secondo le leggi dell' arte pillole n.° xvj uguali. — Una ogni mattina per otto giorni di seguito; poscia una anche alla sera. E sotto l' uso delle quali ne guarì sì bene, ch' egli il dì 2 gennaio (1827) potè fare una gita di parecchie miglia senza aver provato, meno un po' di stanchezza, incomodo veruno.

---

(1) La strichnina (son parole dell' illustre Julia-Fontenelle, manuale di chimica medica, traduzione del dottor Capsoni, Milano 1825) è il più potente veleno vegetabile che si conosca; un ottavo di grano fa perire il più vigoroso cane.

Digitized by Google

Cause fisiche, e loro maniera d' agire sull' organismo; del dottor medico-chirurgo GAETANO ANTINORI *di Piacenza.*

(ARTICOLO TERZO. Continuazione).

21. Nell' aria si alzano continuamente dei vapori acquei, la copia de' quali alcune fiate è tanta, che umettando il nostro corpo, questo per virtù de' vasi inalanti se ne imbeve a guisa, direi quasi, di spugna. L' azione continuata per qualche tempo de' vapori acquei sull' organismo è di togliergli della sua fermezza, della sua elasticità, rendendolo invece molle, lasso e sin talora tumido. Una prolungata umidità è cagione non di rado di idropisie. « Si humidior sit (cioè l' aria, così scrive BOISSIER de Sauvages (1)); inde catarrhi, raucedines, rheumatismi, ascites, oedemata, cachexia, etc., sobolescunt (2). » Aer humidus, multa gravidus aqua, elatere ac pondere suo minus efficax, impressos motus receptasque qualitates sensibiles suffocat magis, quam propagat; minus aptus novos vapores de corporibus, quae ambit recipere, absorbere, dissipare, haec potius humectat, humore insinuato replet, laxat, mollit, solvit, diluit; etc. » E il FANZAGO (de aere). » Nimius, prende a dire, quoque aeris humor graves morbos infert. Hujusmodi aeris vitio solida in nostro corpore dissolvuntur ac languent, fluida lentius circumeunt, ac difficilius fiunt secretiones. Praeterea non solum perspiratio subsistit, sed maxima sit cutis absorptio. Hinc tum corporis tum animi languor subsequitur, statusque cachecticus. Morborum indoles tunc dominantium hyposthenica (3) est; sunt autem febres periodicae perniciosae, dissenteriae putridae, viscerum obstructiones, icterus, aquosaeque intumescentiae. » I compilatori del *Dictionnaire des sciences*

(1) Pathologia methodica, 1759.

(2) Gaubio, institutiones pathologiae médicinalis. (1766).

(3) Il sig. FANZAGO è un seguace della teoria del controstimolo; egli è in vero un gran peccato, ch' e' siasi lasciato ingannare sì facilmente da così ridicola teoria sempre mai dalla sana pratica riprovata.

Digitized by Google

médicales all' articolo *humidité* (1) osservano che « l' influence de l'humidité sur l'organisme est aussi incontestable que difficile à expliquer (2): bien loin de corriger les effets du froid et du chaud, l'humidité en aggrave les inconvéniens, en diminue les avantages, et c'est surtout à sa réunion avec l'une ou l'autre de ces deux conditions atmosphériques qu'est due la production des maladies les plus meurtières: le typhus et la peste, par exemple. Est-ce par l'introduction de molécules aqueuses dans l'organisme qu'agit l'humidité (3)? On est tenté de le croire, lorsque l'on considère que cette pénétration paraît avoire lieu chez les hydropiques; mais a-t-elle lieu de même chez les sujets qui ne sont pas affectés de cette maladie, et si la chose est possible, est-elle prouvée? On ne peut l'affirmer (4). » Ora lascio a' saggi osservatori decidere

(1) Dictionnaire abrégé des sicences médicales, tome neuvième, première partie, 1821.

(2) Essendo dimostrata vera, com' è di fatto, l' azione assorbente de' vasi inalanti della cute, siccome degli assorbenti della superficie de' polmoni, non sapiam darci ad intendere come debb' essere difficile la spiegazione dell' influenza dell' umidità sull' organismo. Egli è pur vero, che il voler esser troppo cauti nel dar giudizj alcune volte fa sì, che non si conoscano le verità più chiare e lampanti

(3) Noi non avremmo fatta una simile dubitazione.

(4) Che l' idropisia abbia alcune fiate luogo positivamente per l' umidità atmosferica le osservazioni de' savj pratici ce ne assicurano, lo fa vedere la giornaliera esperienza in quelle persone specialmente che abitano luoghi bassi ed umidi; e lo dicono anche gli stessi compilatori all' articolo *hydropisie* » l'humidité (son loro parole) de l'air est *certainement* une condition favorable à la *formation* et surtout à l'accroissement de l'*hydropisie*; dans l'automne, on voit le ventre des ascitiques prendre, *en peu* d'*heures*, un *volume plus considerable*, quand l'humidité de l'atmosphère augmente. Toutes les causes qui favorisent l' action de l'humidité sur le corps vivant sont donc susceptibles de contribuer, plus ou moins *directement*, à la *production* de l'*hydropisie*.

Che l' introduzione delle molecole acquee abbia luogo ugualmente ne' soggetti non ammalati d' idropisia tutto dì n' abbiamo convincenti prove; d' altronde è noto che una persona che s' immerge nell' acqua per alquanto tempo, n' esce da questa più pesante; è noto che possiam estinguere la sete

Digitized by Google

(considerate da prima le mie annotazioni) se affermar si possa o no vera, reale l'introduzione delle molecole acquee nell' organismo.

(*Sarà continuato*).

ARTI CHIMICHE.

Memoria sur un inchiostro indelebile; *del signor* Mac-Culloch.

L'autore si lagna, e con ragione, degli inconvenienti, che pur spesse volte s' incontrano per gli inchiostri che ordinariamente servono a scrivere, e che sono intaccati dagli acidi, o attacati dal tempo, in modo da non potere più leggere i caratteri scritti con quelli. Propone perciò una composizione, la quale sarebbe esente da questi difetti ed avrebbe per base la fuliggine stemprata; ma tutte le qualità non possono convenire ugualmente; egli dà la preferenza a quella che si può avere a buon mercato dalla specie di catrame che risulta dalla distillazione del legno per far carbone e l' acido acetico. Sottopone al calore questa specie di catrame onde diluire la materia oliosa e l' acido acetico, e lo addensa alla consistenza di pece, che si fa da poi diseccare fino a che divenga friabilissima: in questo stato è quasi nera. Questa materia è solubile negli alcali, coi quali ella forma un composto analogo al sapone. Nulla ostante ella si comporta differentemente con la soda e con la potassa. La prima combinazione è sempre allo stato gelatinoso, anco quando la soluzione è allungata con molt' acqua, mentre la seconda rimane liquida se ella non è troppo concentrata. È precisamente questo liquore che il sig. Mac-Culloch propone come inchiostro indelebile. Il

---

cingendoci con panni inzuppati d' acqua. E queste esperienze ripetute le mille volte non son forse tante pruove chiare, lampanti, onde dimostrare che realmente l' introduzion delle molecole acquee ha luogo nell' organismo?

Digitized by Google

processo è semplicissimo; e consiste a far bollire la fuliggine stemprata ottenuta come si è detto, in una soluzione alcalina, che ne sia interamente saturata. È difficile di indicare precisamente lo stato in cui la fuliggine debb' essere usata, ma non può essere troppo friabile, nè troppo nera, purchè nel suo diseccamento il fuoco non sia stato spinto troppo forte, mentre allora verrebbe distrutta la sua proprietà di sciogliersi

Non fa bisogno di aggiugnere la gomma nè alcun altra sostanza a quest' inchiostro; egli non soffre alcun cangiamento nella bottiglia nella quale vien rinchiuso, e non forma alcun deposito: scorre liberamente dalla penna; resiste sempre, nè cede in alcun modo al tempo ed all' acido ossi-muriatico. L' autore ha conservato nel suo laboratorio de' fogli scritti già da dieci anni, senza ch' eglino abbino provato il più picciolo cangiamento.

Nullameno quest' inchiostro ha i suoi difetti che l' autore non dissimula; agisce su la penna in modo da spuntarne rapidamente la cima; ciò a cui si può andar incontro servendosi di penne metalliche; il suo colore è bruno e non nero, abbenchè sia visibile; il lavamento, ed un po' di strofinamento ne toglie una parte; ma ne rimane abbastanza per riconoscere perfettamente i caratteri; finalmente, a malgrado questi inconvenienti, l' autore prova che egli è molto migliore di quello di cui ci serviamo giornalmente.

La fuliggine, in tal modo preparata conviene altresì per i disegni che chiamansi alla sepia (1). — *(Edhimbourg Journal of Sciences, etc.)*

---

(1) Leggiamo in un Giornale francese che il sig. Chevallier, farmacista a Parigi si occupa da molto tempo per il ritrovamento di un inchiostro nero assolutamente indelebile. Furono viste l'ultime sue esperienze, e danno fiducia di un' ottima riuscita. Gli alcali, gli acidi, il cloro stesso non alterano quest' inchiostro, il quale scorre benissimo, e non spunta la cima della penna, come fa l' inchiostro comune.

Il Compilatore.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

MAGGIO 1827. — *Anno* IV. — N.° 5.

COMBINAZIONI IN PIU' O MENO STRETTE RELAZIONI

DI CERTI COMBURENTI ACIDIFICABILI CON I METALLI SUSCETTIVI DI ESSERE ACIDIFICATI PER MEZZO DELL' OSSIGENO.

Tri-fluoruro di cromo. Il sig. UMVERDORBEN fu il primo che ottenne questa combinazione, la quale fu da poi studiata più particolarmente da BERZELIUS. Questo composto risulta dalla reazione dell' acido solforico, simultaneamente sul cromato di piombo e sul fluoruro di calcio; si può al fluoruro di calcio sostituire il fluoruro di bario. Si pigliano 3 parti di fluoruro, 4 parti di cromato e 5 parti di acido solforico; queste sostanze debbono essere il più possibilmente secche: si distillano al fuoco di una lucerna ed in vasi di piombo o di platino. Tre atomi di fluore si uniscono ad un atomo di cromo metallico, da cui risulta un gas molto acido

Digitized by Google

di color rosso e che al contatto dell'aria esala molto fumo spandendo vapori rossi e gialli; l'umidità sparsa sui bordi del matraccio dove è contenuto, lo risolve in gas idro-fluorico ed in cristalli rossi-lucenti e voluminosi di acido cromico anidro. Raccogliendo il gas in un recipiente di metallo che contenga un po' d'acqua, si condensa in un liquido di color d'arancio scuro, il quale essendo svaporato a secchezza, lascia sfuggire dell'acido idro-fluorico, l'acido cromico rimane puro. Questo processo è l'unico finora conosciuto per ottenere quest'acido in uno stato di desiderata purezza.

Tri-cloruro di cromo. Al fluoruro di calcio sostituendo il cloruro di sodio, nell'operazione ora menzionata, si ottiene una combinazione fra 3 atomi di cloro ed 1 atomo di cromo; questo composto è analogo al precedente ne' suoi caratteri fisici, e nelle sue proprietà chimiche; depone al contatto dell'acqua dei cristalli di acido cromico anidro, e lascia sfuggire del gas acido idro-clorico. Questo composto fu pure ottenuto dal sig. DUMAS.

Cloruro e bi-cloruro di tungsteno. Il sig. WOEHLER fu quello che si mise a ricercare ed ottenne i seguenti prodotti. Il primo o il cloruro semplice risulta dalla reazione del cloro sul tungsteno ridotto. Avvi formazione di un vapore rosso, più scuro in colore di quello del gas nitroso e che si condensa su la volta dell'apparecchio, in cristalli gugliati, fini e di color rosso-scuro. Questi cristalli sono facilmente fusibili, e si riducono in vapore appena si aumenta il fuoco. L'acqua li divide in bel color rosso-porpora ed in acido idro-clorico. L'idrato di potassa fa cambio della sua acqua

Digitized by Google

con questo composto: l'acqua si sviluppa in forma di vapore. Il secondo cloruro si ottiene alloraquando su l'ossido di tungsteno si fa circolare il cloro: l'ossido si accende, e si sublima un sale bianco giallastro che ha l'aspetto dell'acido borico nativo, e vi rimane dell'acido tungstico; questo cloruro si volatilizza senza fondersi, e forma allora un vapore giallastro di una acidità acre e soffocante. L'acqua lo risolve in acido idro-clorico ed acido tungstico; sendo riscaldato con la fiamma di una lampada ad alcool, l'acqua dello spirito di vino bruciando opera la stessa decomposizione sul vapore del cloruro e dell'acido tungstico diffondendosi nell'aria a guisa della lana filosofica, lasciando isfuggire, riducendosi concreto, abbastanza calorico per apparire luminoso. Questo composto è tricloruro di tungsteno ridotto, i due terzi dell'ossido essendosi trasformati in acido. Un analogo composto si ottiene alloraquando si fa reagire il cloro sul solfuro di tungsteno. Il vapore di quest'ultimo è molto più rosso del precedente; desso cristallizza in lunghi aghi trasparenti e di color rosso-scuro. Si fonde facilmente, e, diventando freddo, ripiglia di nuovo la forma cristallina. All'aria umida si risolve egualmente in acido idro-clorico, ed acido tungstico, e, messo nell'acqua, si gonfia, e ben presto, al momento della produzione del calore si divide in questi stessi due acidi.

Deuto-fluoruro e deuto-ed-emifluoruro d'arsenico. Se si versa sur un miscuglio di deutossido d'arsenico e di fluoruro di calcio, dell'acido solforico, e si distilli da poi in vasi di piombo o di platino, passa un liquore assai fumante, ed i cui costituenti sono del deuto-fluoruro e del deuto-ed-emifluoruro d'arsenico,

Digitized by Google

quest' ultimo corrisponde alla costituzione dell' acido arsenico. L' acqua lo divide in deutossido d' arsenico, acido idro-clorico ed acido idro-clorico arsenicato.

Bi-fluoruro d' arsenico. Il sig. Dumas ottenne questo composto; desso è un liquido che ha le maggiori relazioni con il deuto-cloruro di stagno; è volatilissimo e manda fumo assai all' aria; è più pesante dell' acqua e si divide con questo liquido in deutossido d' arsenico ed in acido idro-clorico, 1 atomo del primo e 2 atomi del secondo.

Bi-cloruro di molibdeno. La reazione a caldo del cloro sul molibdeno metallico produce un vapore rosso-scuro, quasi opaco, il quale si condensa in cristalli, che alla forma loro, al lucido ed al loro colore potrebbero essere tenuti per iodio. Questo sale attrae la umidità dell' aria, fuma e passa dal color nero all' azzurro, al giallo, al rosso, al bruno e termina per essere giallo. In vaso chiuso e secco lascia sublimare un sale bianco che è la stessa qui sopraccitata combinazione. Due atomi di cloro ed uno di molibdeno formano questo composto di bi-cloruro.

Tri-cloruro di molibdeno. Il sale separato per mezzo della sublimazione della precedente combinazione, è il tri-cloruro. Desso non si fonde avvegnachè volatile e si divide coll' acqua in 1 atomo di acido molibdico e 3 atomi di acido idro-clorico.

Sesqui-cloruro di antimonio. Facendo passare del cloro fino a saturazione su l' antimonio situato in un tubo e leggermente riscaldato, vi ha accendimento e produzione di un liquido senza colore, molto volatile, che manda moltissimo fumo al contatto dell' aria. Aggiungendovi un atomo e mezzo d' acqua, si forma in

Digitized by Google

una massa concreta e cristallina; con un po' più di acqua si divide in acido antimonioso ed acido idroclorico. I costituenti di questo liquido sono 1 atomo di metallo ed 1 atomo e ½ di cloro.

Tri-cloruro di titano. Il titano metallico si discioglie nel cloro con vivo sviluppo di luce e di calore; si forma un vapore analogo al cloro, e che si condensa in una polvere come farina di nessun aspetto cristallino. Questa polvere si divide coll'acqua in acido titanico ed in acido idro-clorico, da cui risulta che i suoi costituenti sono 1 atomo di metallo e 3 atomi di cloro.

Quadri-cloruro di titano. Il cloro messo a contatto col titano arroventato al fuoco, produce un liquido trasparente, pesante che esala molto fumo all' aria, e spande un odore di cloro. Quest' è cloruro nel rapporto dell' acido titanico, nel quale, ed in acido idroclorico l' acqua lo risolve, un atomo del primo e 4 atomi dell' ultimo sendo i prodotti. Il signor DUMAS ottenne pure un egual composto.

MEMORIA

SUL LIMITE DELL' EVAPORAZIONE.

Il sig. FARADAY, sapiente chimico di Londra, uno de' corrispondenti del *Journal de Chimie médicale,* ha indiritta questa Memoria al sig. PAYEN, della quale esso diede il seguente breve estratto:

Fu generalmente ammesso che il vapore di diversi corpi diminuendo di tensione con l'abbassamento della

Digitized by Google

temperatura, giugne il momento in cui la rarefazione è tale che i reattivi i più sensibili non sarebbero più suscettivi di scoprire la presenza di questo vapore, abbenchè esso esistesse ancora: si trasse pertanto la conseguenza, che l' atmosfera doveva contenere delle minime quantità di tutte le sostanze con le quali ella è in contatto, ben anco de' metalli e degli ossidi *terrosi*. Una teoria degli aeroliti fu parimenti fondata su queste ipotesi.

L' autore stabilisce per principio, che debbesi al contrario riconoscere un limite all' evaporazione; che infatti il dott. Wollaston avendo a un di presso dimostrato che la nostra atmosfera è il limite là dove l' aria, divenuta sempre più rarefatta, è altresì assaissimo sollecitata per la gravitazione, come pure per la sua forza espansiva, tutti gli altri vapori devono essere sottoposti alle stesse leggi.

Che l' abbassamento della temperatura non permettendo di diminuire notabilmente la tensione de' vapori, e, relativamente al maggior numero de' corpi, la loro volatilità sendo sì debole, che l' ordinaria temperatura deve rendere la tensione del loro vapore eguale a quella dell' atmosfera prossimamente a suoi limiti, cioè presso a poco nulla; dalla qual cosa si vede che abbassandosi bene ancora al disotto la lor temperatura, è facile di render la tensione loro molto più debole della gravità che agisce in contrario senso: di là la compiuta mancanza di ogni vapore, e lo fissamento compiuto.

L' argento, per esempio, isolatamente riscaldato col tubo ferruminatorio di *ossigeno ed idrogeno*, può esser ridotto in vapore; ma se la sua temperatura si abbassa

Digitized by Google

solamente al disotto del calor rosso-bianco, il vapore ha sì poca tensione, che non si saprebbe discoprirlo per mezzo di un reattivo. Se si suppone nulladimeno che vi esisti ancora, la sua tensione deve notabilmente diminuire, alloraquando la temperatura discende alla prima gradazione di color rosso, e si potrà appena comprendere che l' argento abbia di nuovo ripresa la ordinaria temperatura, pria che la tensione del vapore non fia minore della forza della gravità; che, per conseguenza, qualunque vapore non avrebbe cessato di esistere, e che finalmente il metallo non dovrebbe essere perfettamente fisso a tutte le inferiori temperature.

Possono servir d' esempio i corpi assai più volatili dell' argento. Così, il sig. Faraday fece vedere che una picciola quantità di mercurio puro messa sul fondo di un' ampolla assai pulita e secca, ed un pezzo di foglia d' oro sospesa al turacciolo dello stesso vaso, il tutto in tal modo disposto ed abbandonato per alcuni mesi alla temperatura di 60° a 80° Fa., la foglia d' oro fu imbianchita per la amalgama fattasi col mercurio; mentre ripetendo l' esperienza nella stagione d' inverno del 1824 al 1825, non fu possibile di ottenere lo stesso effetto, quantunque molto avvicinata fosse la foglia d' oro alla superficie del primo. È probabile che in quest' ultimo caso la forza elastica del vapore mercuriale, a questa temperatura, fosse stato più debole che la forza di gravità; per cui non si è formata, ed il mercurio per conseguenza era compiutamente fisso.

L' acido solforico bolle a 600° F.; ma, a misura che la temperatura si abbassa, la tensione del vapore diminuisce notabilmente: alla temperatura ordinaria il

Digitized by Google

sig. Belleny espose per due anni una foglia sottile di zinco al di sopra della superficie di quest' acido, senza che si potesse osservare la più picciola alterazione.

Una forza ancora tende a limitare la formazione dei vapori, ed è l' attrazione delle molecole omogenee o integranti. In prova di questo, si collochi in un tubo di un mezzo pollice di diametro un pezzo di canfora; dopo avere assottigliata l' estremità aperta, si fa il vuoto, indi si chiude ermeticamente a saldatura la cima assottigliata: la canfora sendo allora raunata in una delle estremità del tubo, si tiene l' altra continuamente rinfrescata con una carta la quale viene inumidita da uno stoppino di cotone; una picciola differenza di temperatura si stabilisce, ed a capo di una settimana o due, tre o quattro cristalli solamente di canfora saranno disposti nella parte più fredda, e la loro grossezza si aumenterà a gradi, senza che altri si formino a meno che per iscambio forte di temperatura. Si vede adunque che la presenza de' cristalli formati ha potuto diminuire la tensione del vapore di canfora al disotto del punto in cui si sarà condensato sul vetro: ciò che dimostra che i cristalli hanno la proprietà di attrarre le particelle della stessa qualità. Questa forza è adunque suscettiva di contrabbilanciare una parte di quella dell' elasticità, e di contribuire alla compiuta fissazione de' corpi a certe temperature.

Il capitano Franklin, partendo per le regioni freddissime, si è voluto indossare il carico per il signor Faraday di alcune sperienze su tale oggetto, e particolarmente riguardo ai corpi che sono fissi alle ordinarie temperature. Al suo ritorno, il sig. Faraday si lusinga che avrà ottenuto alcuni positivi risultati su questa interessante quistione.

Digitized by Google

DISSOLUZIONE DELL' INDACO

NELL' ACIDO SOLFORICO;

DEL PROF. STRATINGH.

L'acido solforico fumante di Nordhausen (1), che costituisce il vero dissolvente dell' indaco, sendo di-

(1) A Nordhausen, come pure in Inghilterra ed in molti altri paesi, si preparava l' acido solforico distillando il solfato di ferro. Era il vetriolo verde comune, del quale si faceva uso a quest' effetto, perchè a poco prezzo si poteva acquistare, e l' acido si sapeva estrarre con maggior facilità. La operazione si eseguiva nel modo seguente: 1.° è necessario di calcinare il vetriolo in un vaso di ferro o di terra, fino che il suo colore sia divenuto rosso-giallastro; il vetriolo, per mezzo di una tale calcinazione, perderà la metà del suo peso. Dessa ha per iscopo di togliere al sale la più gran parte dell' acqua che seco riteneva a causa della sua formazione in cristalli, e che altrimenti, con la distillazione susseguente, indebolirebbe notabilmente l' acido. 2.° Subito dopo questa calcinazione del vetriolo, lo s' introduce ancor caldo in una storta di terra lutata, la quale debb' essere riempiuta a due terzi della sua capacità, all' oggetto di lasciarvi uno spazio vuoto sufficiente per la dilatazione causata dal calore, e prevenire per tal modo la rottura della storta. Sarà ben anco utilissima precauzione quella di poggiare immediatamente la storta al suo sito in un fornello a riverbero tenendo intanto il foro della storta ben stivato fino a tanto che la distillazione comincia, per impedire qualun-

Digitized by Google

venuto rarissimo, si è obbligato di far uso generalmente, per questa dissoluzione, dell'acido che si pre-

---

que accesso all'umidità dell'aria, che il sale che vi è contenuto potrebbe attrarre. Al cominciamento della distillazione la storta è aperta, e si riscalda dolcemente per far svaporare tutta la porzione di flemma contenuta nel vetriolo, e che indebolisce il sapore dell'acido, la qual flemma può essere raccolta in un vaso aperto situato sotto la storta; ma all'istante che si presentano delle gocce di acido, è d'uopo accomodarvi un recipiente, nel quale siasi antecedentemente introdotto del liquido acidulo che è stato di già raccolto nella proporzione di una ventiquattresima parte del peso di vetriolo calcinato, dopo di che si luta convenientemente questo recipiente. Si aumenta il fuoco a gradi a gradi fino a produrre il calor più intenso, e si ha cura di tener coperto di un pannolino, e nell'inverno con la neve o il ghiaccio, il recipiente, a motivo che l'acido passando in forma di un vapore bianco spesso, che verso il fine della operazione acquista assaissimo calore, lo riscalda fortemente. È necessario di continuare il fuoco a quest'alto grado per molti giorni, fino a che più non si veggono vapori a sollevarsi dalla storta, e più non iscorgonsi gocce di acido a colare su le pareti. Nel caso che si distilli una gran quantità di vetriolo, il sig. Bernhardt ha osservato che l'emissione de' vapori continua ben anco per dieci giorni. I vasi essendo perfettamente raffreddati, fa bisogno di levare con precauzione il recipiente in modo che non possa cadere il luto; dopo di che il liquido, ch'egli contiene, si versa in una bottiglia assicurata da qualunque accesso di aria. Questo processo fu immaginato da Basilio Valentino, ed era conosciuto in que' tempi col nome di olio di vetriolo. Bernhardt ha ricavato da 600 parti in peso di vetriolo 64 parti di quest'acido liquido, e 52 parti solamente di un acido

Digitized by Google

para per mezzo della combustione dello zolfo; abbenchè semplice e facile possa sembrare la dissoluzione

---

secco concreto, quando non si avesse antecedentemente messo dell' acqua nel recipiente. L' acido in quest' ultimo stato fu altre volte chiamato *olio di vetriolo ghiacciale*, *sale volatile di vetriolo*. La sua consistenza è dovuta ad un mescuglio di acido solforoso, che il rende suscettivo di divenir solido ad una mediocre temperatura. Quest' acido condensato fuma assai fortemente al contatto dell' aria; è deliquescente al calore, si discioglie nell' acqua e notabilmente la riscalda; il suo sapore è molto acido, e dà con la soluzione nell' acqua l' *acido solforico* ordinario, che dopo qualche tempo acquista la proprietà di fumare.

Fu in questi ultimi tempi stabilito dal signor Vogel, che distillando quest' acido fumante a un dolce calore in una storta di vetro guernita d'un recipiente mantenuto freddo col ghiaccio, la porzione fumante passa tosto, e può essere ottenuta allo stato solido, rattenendo a tempo la distillazione: e fu supposto che quella sostanza concreta costituisse l' acido solforico assoluto, o interamente privo di acqua. In questo stato, desso è in filamenti setolosi, ruvidi al tatto, difficili a tagliare, che hanno molta somiglianza all' asbeste. Quest' acido, esposto all' aria, oltre di esalare fortemente del fumo, si svapora a poco a poco. La sua azione su la pelle non è tanto rapida come quella dell' olio di vetriolo concentrato. Fino alla temperatura di 19 gradi centigradi continua ad esser solido, ma al disopra di questo limite si cangia in vapore senza colore, che imbianchisce al contatto dell' aria. Versato nell' acqua in picciola quantità, produce un mormorio di fischio simile a quello che si proverebbe immergendo un ferro rovente in questo liquido; gettato nell' acqua in maggior quantità, ne risulta una specie di esplosione. Quest' acido discioglie lo zolfo, pigliando un colore

Digitized by Google

operata con quest' acido, ella non può attuarsi che difficilmente. Con la macerazione dell' indaco nell' acido solforico ordinario si ottiene un addensamento di questa materia anzichè una vera dissoluzione, e si produce una sostanza come carbone che non dà se non un leggier colore all' acqua. Era adunque del maggior interesse il pigliar ad esame se, come lo ha annunziato Bucholz, l' acido solforico che si fa bollire sovra lo zolfo divien più accomodato a disciogliere l' indaco. A quest' effetto, una parte dell' acido solforico, che non aveva operato che una dissoluzione imperfetta dell' indaco fu per alcuni minuti fortemente riscaldata con un decimo di zolfo: non solo l' acido divenne più concentrato a causa dell' evaporazione di una parte della sua acqua, ma vi si produsse una disossigenazione parziale dell' acido, che diè origine alla formazione di una certa quantità di acido solforoso, che pare necessaria per ottenere la soluzione dell' indaco; sembra d' altronde assai probabile che l' indaco in parte disossigenato dall' acido solforoso è perciò divenuto più solubile nell' acido solforico indecomposto. Noi abbiamo ottenuto dalla macerazione dell' indaco nell' acido, in questo modo preparato, una perfetta dissoluzione, la quale aveva un color azzurro molto scuro, ed era

---

azzurro, verde o bruno, secondo la proporzione dello zolfo disciolto. Il peso specifico dell' acido solforico fumante nero che si prepara in grande a Nordhausen nel modo sopra indicato è di 1,896. La sua composizione non è per anco determinata.

Il Compilatore.

Digitized by Google

quasi interamente mescibile all' acqua, e di cui una sol goccia colorava intensamente alcune libbre di questo liquido. La dissoluzione dell' indaco nell' acido solforico essendo generalmente adoperata, non solo come tintura, ma ben anco per la preparazione della lacca d' indaco, ed altre sostanze coloranti, abbiamo creduto utile di render di pubblica ragion questo articolo, convinti che presenta al leggitore qualche interesse.

Il sig. P. J. Hensmans fece la seguente aggiunta alla Memoria del sig. Stratingh. Che l' acido solforico estratto dal vetriolo sia il vero dissolvente dell' indaco, risulta dall' esperienza di tutti i tempi: ed ha un' azione ben anco a freddo; la materia si gonfia, passa per differenti gradi di colore verde, e porpora; la tumefazione cessa da poi, e la soluzione di consistenza sciropposa è, quasi totalmente, mescibile all' acqua.

L' indaco, già sì notabilmente più solubile nell'acido di vetriolo che in quello di zolfo lo è assai di più nel vapore concreto asbestiforme del primo di questi acidi; ciò che prova che l' accordo meno intimo dell' acido solforico anidro coll' acqua favoreggia questa soluzione. Noi abbiamo incorporato ad una parte di questo vapore tutta la quantità di zolfo che poteva pigliare senza cessare di essere azzurra, ed abbiamo fatto reagire il vapore in tal modo saturato di zolfo su l'indaco polverizzato; la soluzione si è effettuata, ed il color azzurro non si è cangiato, ma dopo alcune ore di riposo è divenuto di un bel color verde. Nel saturare il vapore, al momento d' indaco, e da poi di zolfo, l' azzurro si trasforma immediatamente in verde e persiste in questo cambiamento. Si sa che nell'acido azzurro l' acido solforico è in gran parte trasformato

Digitized by Google

in acido solforoso, ciò che, come si può vedere, non fa cessare la sua azione su l' indaco. Noi riferiremo quest' esperienza perch' ella coincide coll' idea del sig. Strating sul concorso dell' acido solforoso alla soluzione dell' indaco; nulla ostante l' esperienza di Bucholz, ripetuta da altri chimici, non fu coronata di buon successo. Il risultato che annunzia l' ingegnoso ed esatto professore di Groninga, prova che nel ripetere l' esperienza non si era esattamente operato.

Noi abbiamo detto, ed altri pria di noi hanno fatto la stessa osservazione, che durante la soluzione dell' indaco la materia si gonfia; quest' effetto non può essere attribuito che al vapore dell'acqua o a qualche gas. Sarebbe curioso di vedere se questo non è ossigeno che fu reso libero.

La scomposizione di una parte dell' acido solforico per mezzo dello zolfo indebolirà invece di rinforzare quest' acido, se l' azione poteva essere prodotta a freddo; ma l' acqua che diviene eccedente, è ridotta in vapore per mezzo del calore.

In un esperimento di rettificazione dell' acido solforico col gesso bruciato, nella mira che questo corpo, allo stato anidro, avrebbe potuto levare dell' acqua all' acido, noi non ebbimo alcun buon successo, il solfato pigliando per saturarsi dall' acido invece dell'acqua. Tuttavia la rettificazione dell' acido puro a un calor vivo lo fa fumare come già fu da noi detto.

Digitized by Google

COMBUSTIONE DELL' INDACO

PER MEZZO DE' SALI OSSIGENANTI

DEL PROFESSORE STRATINGH.

Abbiamo osservato che alloraquando si mescola l'indaco ridotto in polvere col deuto-clorato di potassio (muriato sopra-ossigenato di potassa) e si mette questo mescuglio, a piccole porzioni sur una lastra d' argento riscaldata fino al calor rosso, su la fiamma di una lucerna ad alcool, vi ha combustione accompagnata da *deflagrazione*. La fiamma bianca e splendente e le scintille lucenti di deuto-clorato di potassio, mescolandosi alla fiamma azzurra, ed ai vapori porporini e violetti, che in abbondanza si sollevavano per la volatilizzazione dell' indaco, formavano un fascio di fuoco, nel quale la vivacità degli ultimi colori ammorzata dalla pura bianchezza della prima, offrivano lo spettacolo il più abbagliante.

Leggesi in una Memoria, coronata, del sig. Wauthier: « Noi abbiamo in un cucchiaio d' argento, riscaldato un mescuglio di muriato sopra ossigenato (clorato) di potassa, d' indaco e di zolfo; questo mescuglio è stato bruciato con una fiamma bianca viva, mescolata di giallo, di verde e di porpora; un altro mescuglio simile diede una fiamma estesa, larga, della quale l' una metà era colorita di bianco e di bruno, e l' altra di bianco e di porpora. Sarebbe stato impossibile di vedere un giuoco più splendido, nè più sfavillante. Ho mescolato allora del nitrato di potassa

Digitized by Google

con l' indaco, ed ho riscaldato il mescuglio parimenti in un cucchiaio d' argento: questa volta scoppiò dalla materia una mescolanza di piccole fiammicelle, le quali parevano partir ciascuna da una sostanza particolare, e si alzavano ad altezze, differenti secondo il lor colore. La luce gialla signoreggiava; succedeva poi il verde, il porpora, il rosso; l' azzurro si faceva osservare il meno. L' iodio fu mescolato con l' indaco ed il muriato sopra-ossigenato di potassa, ed il mescuglio sendo stato riscaldato, si vide alla prima impressione del calore, sbalzare dal cucchiaio un vapore violette, denso, eccessivo, che si sollevò fino alla volta del laboratorio, e si mantenne per qualche tempo con gran maraviglia degli spettatori.

L' indaco unito in maggior proporzione col muriato sopra ossigenato di potassa si è acceso producendo una fiamma bianca azzurra, viva, ma non si ebbe senso del più picciolo scoppio.

Il mescuglio di nitrato d' ammoniaca e d' indaco si è all' istante rammollito e da poi gonfiato; ma non si accese; l' indaco rimase intatto: la decomposizione dell' acido nitrico si è operata per mezzo dell' idrogeno dell' ammoniaca, e vi fu in conseguenza sviluppo di ossidulo d' azoto e di acqua.

Digitized by Google

ALCUNE RIFLESSIONI ALLE OSSERVAZIONI DEL SIG. *MAGNES.*

RELATIVAMENTE ALL' INFEDELTA' DELLA TINTURA DI TORNESOLE ARROSSATA DA UN ACIDO, PER DISCOPRIRE L' AMMONIACA (1);

DI EDOUARD GUÉRANGER.

(*Journal de Chimie Médicale*).

Ho letto con vero interesse le osservazioni del sig. MAGNES. Le esperienze ch' egli cita mi sono sembrate degne di occupare coloro che si dedicano allo studio della chimica: infatti elleno mettono in dubbio la fedeltà del reattivo il più sensibile, ed il più usitato per riconoscere la presenza dell'ammoniaca nell' analisi delle acque. La maniera, con la quale sono presentate, ne guarentisce l' esattezza; ma si dura fatica a disfarsi di un agente tanto difficile a rimpiazzare, ed al quale si debbono tanti servigi.

Io sottoporrò in prima ad esame la teoria del sig. MAGNES, poichè sendo quella che mi ha non del tutto soddisfatto, mi ha indotto a rintracciare la verità. Io comincio a ricondurre il lettore alla prima nota. Ecco le sue parole: *Il color primitivo del tornesole è rosso; desso non deve il suo color bleu se non alla pre-*

(1) Veggasi la facc. 337 del vol. IV di questo Giornale, alla quale si trova inserito l' articolo del sig. MAGNES.

Digitized by Google

senza dell' alcali, al quale il tornesole si trova combinato. L' azione degli acidi su la tintura gli rende il color primitivo. Fin qui, il sig. MAGNES divide l'opinione con tutti gli altri; ma aggiugne: *Ogni volta che il color rosso diminuirà nel tornesole, non si dovrà attribuire che alla presenza di un acido libero.* Parmi vedere in queste parole una manifesta contraddizione: se il color primitivo del tornesole è il rosso, necessariamente può esserlo senza la presenza di un acido libero. Egli soggiugne ancora: *Ogni volta che la tintura sarà bleu, non si dovrà attribuire che alla presenza di un alcali.* Quale sarà allora il vero color del tornesole, se, lorch' egli è rosso, non deve questo colore che alla presenza di un acido ed a quella di un alcali lorchè è bleu? Continua il sig. MAGNES (1): *Il tornesole come già dissi, non deve il suo color bleu, se non all' alcali con il quale egli è combinato, ed il color rosso se non alla presenza di un acido non combinato. Se si assorbe quest' acido libero, è costante che il colore del tornesole alterato ritornerà di nuovo al bleu; è precisamente ciò che qui avviene: per l' azione del calore, l' acido libero, arrossando la tintura di tornesole, si combina con la sua quantità eccedente d' alcali ed il suo color bleu ricompare.* Parmi ancora di ravvisare che il giudizio quivi pronunziato dal sig. MAGNES non sia del tutto giusto; poichè, se nella tintura rossa di tornesole vi ha un acido ed un alcali, supponendo ancora, come il sig. MAGNES, che la combinazione non si operò che per il calore, e che il tor-

(1) Vedi la fasc. 342 del vol. IV di questo Giornale.

Digitized by Google

nesole non debba il suo color rosso che a un acido ed il suo color bleu che ad un alcali, egli è evidente che, nel caso in cui uno di questi corpi sarà in quantità eccedente relativamente all' altro, sarà desso che darà il colore al liquido, tanto prima come dopo la combinazione. Se, al contrario, eglino sono nelle giuste proporzioni, il tornesole dovrà avere il suo color primitivo, che, come ognun sa, è il rosso, tanto prima come dopo avvenuta la combinazione. Si vede che questa teoria non spiega in alcun modo perchè la tintura di tornesole fatta rossa per mezzo di un acido passa al bleu col calore; giacchè, o l' acido aggiunto è in quantità eccedente relativamente all' alcali o non lo è: nel primo caso, desso sarà ancora nell' eguale proporzione dopo la combinazione; e nel secondo il colore non sarà cangiato.

Ho voluto ripetere le sperienze del sig. Magnes pria di arrischiare una teoria che, al pari della sua, sarebbe al certo stata rifiutata, poich' ella manca di verità. Io mi era al momento soffermato all' idea che l' ampolla di vetro nella quale egli aveva fatto riscaldare la sua tintura di tornesole divenuta rossa per mezzo di un acido, avrebbe bene potuto cedere la quantità di potassa necessaria per farla ritornare al color bleu. Infatti, si è visto non è molto la poca esattezza che vi è, servendosi di vasi di quella materia nelle analisi; ma, volendo stabilire la teoria sui fatti, alla tintura di tornesole ho aggiunto abbastanza d' acqua per far scomparire interamente il color violaceo, che è naturale, quando ella non è assaissimo allungata. Da un' altra parte, ho messo una goccia d' acido solforico in una gran quantità d' acqua, ed ho versato

Digitized by Google

di quest' acqua acida nella tintura finch'ella avesse cangiato in rosso. Io aveva riserbato, come il sig. Magnes, una porzione della tintura bleu, e, come lui, ho separato la tintura rossa in due ampolle per oggetto di raffronto. Io ho riscaldato una delle ampolle che contenevano la tintura rossa, e, con mia gran sorpresa, ha bollito senza cambiar di colore. Mi venne scrupolo di avere aggiunto troppo acido; in conseguenza, ho allungato ancora il liquor acido di nuova quantità d'acqua, e ne aggiunsi con la maggior precauzione in quella che mi rimaneva di color bleu. Il liquore cangiato in color rosso è stato riscaldato senza diversità di successo dalla prima volta. Questi fatti rovesciavano interamente la mia teoria. Era certo nullameno che il sig. Magnes avea ridonato il color bleu alla tintura di tornesole arrossata dall' acido solforico, per l'effetto solo del calorico. Io non ho trovato altro mezzo di spiegare il differente risultato delle nostre sperienze, tranne che colla differente qualità del tornesole del quale ci siamo serviti. Ognuno sa che, nella preparazione di questo colore, entra una gran quantità di potassa di commercio; si sa altresì che questa potassa contiene più o meno di alcali reale. Volli vedere se un' eccedente quantità di questo sale produrrebbe cangiamento ne' miei risultati; vi ho aggiunto un grano di carbonato di potassa in tre once di tintura di tornesole molto allungata perchè riuscisse di un color bleu perfetto; vi ho versato dell' acido solforico con molta precauzione: il liquore divenne rosso senza effervescenza; io ho riscaldato, ed ho visto con piacere il liquore divenir bleu, quando ebbe tocco il punto dell' ebollizione. Quest' esperienza mi condusse su la retta

Digitized by Google

strada della vera teoria. Dissi a me stesso: il tornesole contiene del carbonato di potassa, e rende libero l'acido carbonico, che rimane nel liquore: poichè non avvi effervescenza al momento del mescuglio, è a quest'acido, divenuto libero, che debbesi il color rosso, ed il calore facendolo svolgere e sviluppare, è naturalissimo che il colore ritorni al bleu, se fu messo l'acido solforico con assai di precauzione, giacchè allora vi è ancora del carbonato di potassa non decomposto. Coll'aggiugnere una nuova quantità di acido e riscaldando di nuovo, il liquore è ritornato ancora bleu, ma dopo una nuova aspersione di acido, il calore non ha più prodotto alcuna azione sul mescuglio, che allora è un reattivo altrettanto sicuro quanto sensibile. Secondo questa teoria, il tornesole che io aveva, avvegnachè non contenesse una gran quantità di potassa carbonata, doveva nullameno contenerne abbastanza per darmi gli stessi risultati, purchè la soluzione fosse un po' più carica di questo colore; non doveva essere necessario allora di aggiugnere dell'altra potassa. L'effetto fu in accordo con questo ragionamento.

Dalle cose sin qui dette parmi si possa conchiudere: 1.° che alloraquando si fa passare al color rosso la tintura di tornesole per mezzo della più picciola quantità di acido solforico il color rosso debbesi non all'acido solforico, ma all'acido carbonico sviluppato per esso dal sotto-carbonato di potassa contenuto nel tornesole.

2.° Che allora il solo calore può far volgere al color bleu la tintura di tornesole arrossata, scacciandone l'acido carbonico che esiste in questo liquore allo stato libero.

Digitized by Google

3.° Che quando si è aggiunto sufficiente quantità di acido solforico si ottiene una tintura che più non cambia col calore ed è sensibilissima agli alcali.

4.° Che se la tintura è abbastanza allungata in modo che non si scorga più tinta violacea, l'acido solforico la fa volgere al color rosso, ma che allora non passa al bleu pel solo effetto del calorico. La ragione è senza dubbio che, in questo caso, la quantità d'acido carbonico sviluppato, non è abbastanza forte per far cangiare il color del tornesole, e si è forzato di aggiugnere quanto basta di acido solforico, perchè quest'effetto a lui solo sia dovuto. In prova di ciò, si è che se, pria di arrossare il liquore, vi si aggiugne una particella di carbonato di potassa, si cangerà in bleu per mezzo della bollitura, se si ebbe cura di versarvi con precauzione l'acido solforico.

5.° Che questa teoria spiega in modo soddisfacente tutte le sperienze del sig. Magnes, senza far caso pertanto che io non ottenni che alla temperatura di 100° centigradi gli effetti ch'egli ha ottenuti al 72° Reaumur.

6.° Finalmente, che quando si vorrà far uso della tintura rossa di tornesole per riconoscere *a caldo* la presenza degli alcali, sarà necessario di allungare questa tintura di molt'acqua, o meglio ancora di sottoporla alla bollitura, e di aggiugnervi dell'acido solforico con precauzione, sino a che il calorico non abbia più azione su di essa.

Digitized by Google

PROCESSO

PER ESTRARRE LA MORFINA DALLE CAPSULE DEL PAPAVERO INDIGENO

DEL SIG. TILLOY (1).

(*Journal de Pharmacie*).

Con la capsula del papavero si prepari un estratto acquoso; si deve trattare da poi quest' estratto per mezzo dell' alcool, indi si separi l'alcool dal deposito e si distilli. Con questo primo mezzo si deposita in parte la materia gommosa. Dopo la distillazione dell' alcool si troverà un estratto sciropposo, che si farà riscaldare di nuovo per fargli pigliare la consistenza di melassa; allora lo si tratterà con nuovo alcool. Questa volta si depositerà, oltre la materia gommosa, molto nitrato di potassa. Dopo aver separato l'alcool da queste due sostanze, lo si distillerà; questo secondo estratto

(1) Noi abbiamo detto alla facc. 71 di questo volume che il sig. Robiquet asseriva fino d' allora di conoscere il processo del sig. Tilloy, ma che non si trovava autorizzato a pubblicarlo. Ora, dice il sig. Robiquet, che il sig. Tilloy vedendo che molte persone si occupano dello stesso oggetto, desidera di rendere di pubblico diritto il suo processo all' oggetto di constatare la sua priorità. Noi pure abbiamo voluto contribuire a render paghe le giuste intenzioni dell' autore coll' inserire in questo Giornale il di lui processo.

Il Compilatore.

Digitized by Google

sarà diluito con sufficiente quantità d' acqua, si filtrerà, per separare ancora una gran quantità di materia resinosa. Si può estrarre la morfina da questo liquido per mezzo di tre reattivi: l' ammoniaca, il sotto-carbonato di soda e la magnesia pura (1).

L' ammoniaca non precipita tutta la morfina; il sotto-carbonato di soda ne precipita di più, ma avvi l' inconveniente di separare altresì della materia resinosa,

---

(1) Il sig. Robinet avendo trattato i residui d' oppio coll' acqua di calce, ed avendo fatto passare una corrente di gas acido carbonico nella soluzione, la calce si è depositata in istato di carbonato, traendo seco una gran quantità di morfina, ancora esistente in questi residui. Si è parimente molta materia colorante precipitata; ma per mezzo dell' alcool, il sig. Robinet ha potuto separare la morfina. Egli è d' opinione altresì che l' uso della calce potrebbe essere di molto vantaggio nel trattamento di questi residui dell' oppio. Il signor Robinet rende manifesto che avendo trattato diversi residui d' oppio per mezzo dell' acido muriatico, si è avvisato che l' eccedente quantità di quest' ultimo riteneva della morfina in soluzione. All' oggetto di ottenerla, egli fece passare nel liquore una corrente di gas acido carbonico, che fece depositare il carbonato di calce, e con esso la morfina, che riuscì facile di separare.

Il sig. Henry aggiugne che nell' estrazione della morfina dall' oppio, si è tentato altresì (oltre l' ammoniaca, secondo Sertuerner, Hottot ed altri, o la magnesia indicata dal sig. Robiquet) l' uso della calce viva. Si è parimenti ottenuta molta morfina; nulla ostante i residui di oppio macerati non danno quasi più di quest' alcali vegetale; ma eglino contengono molta narcotina, che si può ottenere bianchissima per mezzo dell' acido acetico.

Digitized by Google

che allora si trova mescolata alla morfina. La magnesia debb' essere preferita, ma siccome costa troppo il far uso di magnesia pura, fatto riflesso che questo liquido contiene molto acido acetico libero, lo si satura in parte, ed a caldo, per mezzo del carbonato di magnesia, che potrebbe essere anco sostituito dal carbonato di calce. Dall' effervescenza si deve pigliar argomento che non si deve più aggiugnerne; allora vi si mette della magnesia pura, la quale occasiona uno sviluppo d' ammoniaca; si lascia raffreddare per ventiquattr' ore e si filtra; si lava il precipitato; alloraquando è secco lo si tratta coll' alcool, operando in tal modo si ottiene la morfina da tutte le specie de' papaveri (1).

---

(1) Il sig. Dronsart fece alcune ricerche su l' oppio europeo nella mira di trovare il perchè l' estratto di papavero indigeno, avendo la proprietà calmante al par dell' oppio d' Oriente, non produce quasi mai narcotismo (*a*). All' oggetto di giugnere il fine, cerca in pria quali sono,

(*a*) Il sig. Petit, farmacista a Corbeil fece rimettere una nota al sig. Julia Fontenelle sur un attossicamento cagionato dalle capsule verdi di papavero. Una signora, alla quale era stato prescritto un cristeo con una decozione di capsule di papavero, chiese al suo medico se i papaveri del suo giardino avevano le stesse virtù di quelli che si trovano nelle farmacie. Alla risposta affermativa fece raccogliere le capsule verdi di papavero, e cercò eguagliare col numero il minor volume di queste capsule. Dopo poco tempo ch' ella ne fece uso provò tutti i sintomi di un attossicamento prodotto dall' oppio; ella fu gravemente indisposta, e non si ristabilì se non coi metodi usitati per gli attossicamenti di simil natura. Il sig. Julia Fontenelle crede che quest' osservazione meriti l' attenzione de' medici su l' uso delle capsule verdi di papavero, e noi possiamo, dice lo stesso Julia Fontenelle, affermare che allo stato di secchezza, e nelle dosi convenienti, non abbiamo giammai visto produrre alcun effetto increscevole dai capi di papavero coltivati ne' giardini, de' quali d' altronde si fa un grand' uso in alcune parti del mezzo giorno della Francia.

Il Compilatore.

Digitized by Google

ACQUE MINERALI.

(*Continuazione*).

Si è detto che fra gli acidi che si trovano nelle acque minerali allo stato libero si trova l'acido solfori-

---

fra i principj costituenti dell'oppio, quelli che calmano e quelli che eccitano. Pare certo che l'oppio scaverato compiutamente di morfina, di narcotina e del principio viroso, sia senza azione: si tratta adunque di bene specificare l'azione di questi tre elementi. Secondo i signori Magendie e Robiquet, l'azione calmante dell'oppio debbesi alla morfina, e la sua azione eccitante alla materia narcotica. I signori De Lens e Vassal sono d'accordo relativamente alla morfina; al contrario il sig. Guersent attribuisce a quest'ultima la qualità eccitante, ed il signor Sbatzenka ed un farmacista francese le hanno avverate con esperienze dirette fatte su loro stessi. Questa opinione è pure quella del sig. Bally, la quale è il risultato di numerevoli sperimenti fatti da questo medico all'ospitale della *Pitié*; finalmente il sig. Barbier dice che l'azione della morfina è la stessa dell'oppio, e che al pari di quella è a vicenda calmante ed eccitante. Risulta adunque da tutti questi lavori su la morfina, dice il sig. Dronsart, chè questa sostanza non ha la proprietà specifica di calmare il cervello, e che in alcuni casi non lo fa, se non che determinando una congestione in quest'organo. La divergenza su le proprietà della narcotina pura è ancor maggiore. I signori Magendie e Barbier dicono aver visto questa sostanza produrre, alla dose di un mezzo grano, degli effetti eccitanti intensi; ed al contrario il sig. Bally dice di averne fatto prendere impunemente da trenta a sessanta grani. Pare che

Digitized by Google

co, e l'acido borico. All'oggetto di assicurarsi della quantità del primo contenuta in un'acqua, è necessario di precipitare per mezzo del nitrato di barite acido tutto l'acido solforico, tanto libero, quanto combinato; il peso del solfato di barite darà quello dell'acido ricercato.

100 parti di solfato di barite si compongono di

Acido solforico.	34,37
Barite	65,63

da cui,

Acido solforico	34,37

Allora, per mezzo dell'alcool, si separeranno nel residuo dell'evaporazione dell'acqua minerale i solfati dell'acido solforico libero; si stimerà di nuovo la quantità d'acido solforico di questi solfati nello stesso modo, e deducendo il peso dell'acido ottenuto da quello

---

la narcotina sia ritenuta in soluzione nell'oppio da una materia oleosa, ed i signori Orfila e Bally, avendo fatto inghiottire della narcotina disciolta nell'olio a de' cani, e questo per approssimarla allo stato in cui ella si trova nell'oppio, hanno creduto di vedere che allora ella eserciva un'azione calmante; le pupille che sotto l'influenza della morfina si contrae, sotto quella della narcotina erano dilatate. Da questi ultimi fatti, il sig. Dronsart conchiude non assolutamente, ma che assai probabilmente la narcotina è il principio che possiede la virtù calmante; ed in fatti, egli trova in questa guisa il mezzo di spiegare l'azione più calmante e meno narcotica dell'estratto de' papaveri indigeni; l'analisi chimica dà a conoscere in quest'ultimo molto minor quantità di morfina ed assai più di narcotina proporzionalmente a quella nell'oppio orientale di commercio.

Il Compilatore.

Digitized by Google

trovato prima, si avrà per differenza la quantità d'acido libero.

Supponiamo che siavi:

Quantità totale, 100 solfato di barite, si avrà acido libero e combinato 34, 37; poi acido allo stato solamente di combinazione, rappresentato dal solfato baritico, 50, da cui acido 17, 185; allora si avrà:

34, 37 — 17, 185 = acido libero, 17, 185.

Noi crediamo conveniente di ricercare in secondo luogo la porzione di acido combinato, piuttosto che quella tolta per mezzo dell'alcool, perchè l'acido solforico, agendo su questo liquido, dà un po' d'acido hypo-solforico; ciò che potrebbe indurre in errore.

L'acido borico si tratta nel modo seguente: si raccolgono esattamente le pagliuzze ottenute, e si pesano dopo averle fuse. Forse sarà anche meglio, dopo aver fatto depositare quest'acido dal liquore ben concentrato, combinarlo alla soda, e fonderlo, poi calcolarlo in borato alcalino; giacchè quest'acido è assai volatile, particolarmente assistito dal vapore dell'acqua e dell'alcool.

La composizione del borato di soda è per 100:

Acido.	40,82
Soda	59,18

Per tal modo se si ottengono 10 gr. di borato alcalino, egli rappresenterà 4,082 di acido borico (1).

---

(1) L'acido borico è stato trovato dal signor Hoefer in istato libero in molte sorgenti di acque minerali calde, in vicinanza di Monte-Rotondo, Berchiajo e Castellonuovo in Toscana nella proporzione di 9 parti su cento di acqua. (*Vedi la facc.* 155 *del vol. I di questo Giornale*).

Digitized by Google

La soda è la sola base che è stata ritrovata in istato libero in alcune acque; pare ch' ella faciliti la dissoluzione delle materie organiche; ma la sua presenza esclude i sali a base terrea e metallica, quando non sia una piccola quantità di carbonato di calce o di magnesia. Le acque che contengono quest'alcali hanno la proprietà d' inverdire il siroppo di viole, di ridonare il color bleu al tornesole arrossato da un acido, ed elleno conservano questo carattere a malgrado una bollitura a lungo sostenuta; ciò che non succederebbe, come già fu osservato, se l' alcalinità fosse attribuibile al carbonato d' ammoniaca. Si può d'altronde separare la soda se ella è realmente nello stato caustico, facendone svaporare a secchezza ed in vasi chiusi, indi trattando il residuo per mezzo dell' alcool concentrato; questo veicolo trascina la soda in soluzione, e la si riconosce facilmente per la sua grandissima causticità, ed al modo con cui ella si comporta all' aria, della quale assorbe l' acido carbonico per trasformarlo in sotto-carbonato bianco e cristallizzato. Se lo si satura con l' acido solforico, si ottiene l' ordinario sale di Glauber, sempre facile a riconoscersi a suoi lunghi prismi striati ed efflorescenti.

Rare volte si trovano la soda e la potassa libere nelle acque minerali; e ciò per dir vero è un bene, non conoscendosi per anco un processo esattissimo per separarle interamente l'una dall' altra; ecco nulla ostante ciò che fu consigliato in simil caso.

Il sig. Chevreul insegna di concentrare il liquore, in cui esistono i due alcali, e di versarvi del muriato di platino; si lascia il liquore alcuni istanti in contatto, e si separa il precipitato di sale insolubile di pla-

Digitized by Google

tino e di potassa. Il liquido filtrato contiene quello di soda che è solubile.

All' oggetto di ottenere la potassa e la soda egli decompone ciascuno di essi separatamente per mezzo dell' idrogeno solforato, filtra i solfuri di platino, e sottopone alla calcinazione ogni idro-clorato in particolare: l' ottenuto peso de' cloruri di potassio e di sodio conduce a separare quelli de' due alcali ricercati, che, per mezzo del calcolo, si combinano da poi agli acidi solforico, idro-clorico, carbonico, ecc., secondo il loro stato di combinazione da prima osservato nell' acqua.

Questo processo debb' essere molto dispendioso: nulla ostante sembra molto conveniente, e prevale di molto su quelli a formare dell' allume con la potassa ed il solfato di allumina acido, od a produrre due acetati tanto direttamente quanto indirettamente, cioè trattando i carbonati coll' acido acetico o il residuo de' solfati calcinati con il carbone e filtrando ec. I due acetati sono separati per mezzo dell' alcool al 40°, che, dicesi, non discioglie quello di soda: questo modo inesatto induce nel processo, come nelle preliminari operazioni, molta incertezza.

Il sig. Berzelius indica un mezzo per separare la soda dalla potassa (1); dopo averne fatti due muriati; li decompone per mezzo dell' idro-clorato di platino, il quale forma con la potassa un sale doppio insolubile nell' alcool al 40°, e che seccato rappresenta per 100 di questo sale, potassa 5,4049, o 5,405.

---

(1) Annales de Chimie et de Physique, t. 28, p. 398.

Digitized by Google

La differenza fra il peso de' due muriati, quello di potassa essendo conosciuto, conduce naturalmente a verificare la quantità di soda per mezzo del calcolo.

Finalmente troviamo un processo di stimare la potassa e la soda combinate allo stato di cloruro, di sodio e di potassio. Questo mezzo è stabilito su l'abbassamento differentissimo di temperatura che produce ogni cloruro sciolto nell'acqua; fa d'uopo solamente di operare su quantità assai notabili di sali bene polverizzati, di fare l'osservazione più prontamente che sia possibile in vasi di ugual natura e con termometri a spirito di vino parimenti simili fra loro e sensibilissimi.

Ecco il proposto modo ed i principii a conoscersi:

50 grammi di cloruro di sodio disciolto in 200 grammi d'acqua abbassano il suo grado di temperatura di 1,9 centigrammi.

50 grammi di cloruro di potassio messi in pari circostanze danno un abbassamento di 11,4.

Avendo adunque un mescuglio di un peso sconosciuto, si pigliano, per esempio, 50 parti, e si mettono prontamente in 200 grammi d'acqua di cui siasi da prima determinata la temperatura. Sia 20°, 4, e supponiamo che dopo la mescolanza il termometro non segni più che il 12° 8, vi fu adunque 7,6 d'abbassamento. Orà ecco il calcolo a stabilire:

Lo regola per calcolare il cloruro di potassio è:

$$\frac{100 \times d - 190}{9{,}5}$$

d, sendo il grado di temperatura dell'abbassamento, 9,5 è la differenza prodotta fra gli abbassamenti prodotti per ciascun cloruro.

Digitized by Google

E per calcolare il cloruro di sodio la regola è:

$$\frac{100 \times d - 1140}{9,5}$$

si avrà, per il mescuglio qui sopra, in 100 parti:

Cloruro di potassio, $\frac{100 \times 7,6 - 190}{9,5} = 60$

La differenza fra 100 e 60 darà il cloruro di sodio.

E se si cercava il cloruro di sodio nelle stesse circostanze, si troverà per 100 di mescuglio:

$$\frac{100 \times 7,6 - 1140}{9,5} = 40$$

E, giusta le proporzioni de' cloruri, si troverà il sodio ed il potassio; indi col mezzo de' calcoli si giugnerà a conoscere la quantità di soda e di potassa.

Si sa benissimo quanto 100 parti di potassio assorbono d' ossigeno 20,43,
100 di sodio . . . . . 34,37.

Si dirà adunque:

Poichè 60 di cloruro contengono 31,6 potassio, e che 40 cloruro contengono 15,9 di sodio, ne risulta:

Potassa . . . 37,84
Soda 21,35

Questa quantità di alcali essendo determinate, si giugnerà facilmente, per mezzo del calcolo alla cognizione di ciò ch' eglino rappresentano, tanto in solfati, quanto in idro-clorati o carbonati, ec., se primieramente si trovavano essi nell' acqua in questi differenti stati, e s' eglino non sono stati trasformati in

Digitized by Google

cloruri se non in conseguenza delle diverse decomposizioni.

Quest' ultimo processo è suscettivo di una grandissima precisione, e, come ben si vede, è semplicissimo. Solamente che non si può applicarlo se non a grandi mescolanze.

Si presentano ora le combinazioni saline, e queste sono le più numerose; ma è altresì abbastanza facile di distinguerle fra di esse per mezzo di reattivi, particolarmente per quelle le cui basi sono insolubili.

Dopo essersi assicurato con la bollitura che un acqua non contiene i sotto-carbonati terrei o metallici, o dopo averli separati, se l'acqua ne contiene, si cerca di riconoscere quali son gli acidi che fanno parte della composizione de' sali che rimangono, e perciò si versa al momento in una piccola quantità di quest' acqua alcune gocce di soluzione di un sale baritico qualunque od anco della barite: se si forma immediatamente un precipitato assai diviso, ed insolubile in un eccedente quantità d' acido nitrico o muriatico puri, questo appalesa evidentemente la presenza di un solfato, supponendo tuttavia che siasi avverato *a priori* con i mezzi qui sopra indicati, che quest' acqua non conteneva acido solforico libero.

Si può esser certi della presenza di un clorure o di un idro-clorato, tutte le volte che il nitrato d' argento produce nell' acqua sottoposta all' esame un precipitato bianco quagliato, e sul quale l' acido nitrico puro non ha azione, ma che l' ammoniaca discioglie perfettamente; e si giudica prossimativamente, come nel caso precedente, della proporzione di quetti sali

Digitized by Google

per il volume più o meno grande del precipitato che si produce.

Non avvi alcun reagente per iscoprire da prima la presenza dell' acido nitrico in combinazione, poichè tutti i nitrati conosciuti sono solubili, e non è che coll' esame del residuo dell' evaporazione che si può accorgersi dell' esistenza di quest' acido. È d' uopo assicurarsi se questo residuo si fonde lorchè si getta sui carboni accesi, indi una certa quantità debb' essere introdotta in una piccola storta tubulata, alla quale si adatta un matraccio di lungo collo; si versa una sufficiente quantità di acido solforico su questo residuo leggermente inumidito, e si distilla a un calore assai moderato, perchè l' acido solforico stesso non vada in vapore; si satura il prodotto della distillazione con la potassa, si svapora, si fa cristallizzare (l' acido supposto in proporzione sufficiente) si presenterà sotto la forma di aghi prismatici, i quali si fondono sui carboni roventi, e producono col ferro, o il rame, per mezzo dell' acido solforico, de' vapori rutilanti di acido nitroso. I cristalli ottenuti di nitro, diseccati e pesati, danno la quantità dell' acido nitrico contenuto nell' acqua esaminata; giacchè sia

Nitrato d' argento 100

eglino sono formati di

Acido nitrico . . 53,45,
Potassa 46,56;

per la qual cosa si hanno di

Acido . . . . . 53,45 (1).

---

(1) Se si avrà timore per la decomposizione del nitrato,

Digitized by Google

Quanto ai carbonati a base terrosa o metallica, si è già detto ch' eglino non erano tenuti in dissoluzione che col favore di un' eccedente quantità di acido carbonico, e che il bollimento determinava la loro separazione: una volta isolati, divien facile di riconoscere la lor natura coi mezzi che or ora indicheremo.

Vi sono delle basi fisse come degli acidi, non si possono riconoscere nelle soluzioni se non quelle che sono suscettive di formare delle combinazioni insolubilissime. La calce e la magnesia sono in questo caso; ma non si può stabilire nello stesso modo la presenza della potassa e della soda, che si trovano pure assai frequentemente nelle acque minerali; fa bisogno necessariamente, per riconoscerle, ottenere i sali de' quali elleno forman parte.

L' acido ossalico, e gli ossalati solubili danno all' istante, nell' acque che contengono un sal calcare qualunque, un precipitato granoso bianco finissimo, e che rimane per molto tempo sospeso.

I sali di magnesia non sono così facili a determinare come i precedenti, perchè da un lato eglino sono suscettivi di unirsi ad altri, e di formare de' sali doppj che hanno abbastanza suscettibilità a sciogliersi per tenersi celati in un liquore molto allungato, e che da un altro lato molte combinazioni insolubili della magnesia hanno le loro analoghe ugualmente insolubili per mezzo della calce, in modo ch' egli è molto difficile di distinguere queste due basi l' una dall' altra. Ecco nulla

---

si potrà convertirlo in solfato, e, con questo mezzo, conoscere la quantità di potassa, per la qual cosa il calcolo darà quella dell' acido nitrico.

Digitized by Google

ostante come vi si può giugnere lo scopo: si versa nell'acqua che si sottopone all'esame, e che è stata separata dai carbonati insolubili ch' ella poteva contenere, una soluzione di carbonato saturo di potassa; la calce che potrebbe rimanere nel liquore si trova depositata allo stato di carbonato, mentre la magnesia è ritenuta in soluzione. Si filtra e si sottopone alla bollitura; il carbonato di magnesia si decompone e passa allo stato di sotto-carbonato, che è insolubile, e per conseguenza si depone.

Alloraquando l'ammoniaca è allo stato salino, è necessario, onde porla ad evidenza, svaporare a secchezza una porzione dell'acqua, nella quale siavi il sospetto, e macinare il residuo che si ottiene, con un po' di potassa, di soda o di calce caustica; allora ella piglia lo stato espansivo, e la si riconosce all'odore. Si ammette generalmente che nelle acque minerali ferruginose il metallo esiste, o allo stato di carbonato, ed allora è ritenuto in dissoluzione da un eccedente quantità di acido carbonico, o pure allo stato di solfato. Nel primo caso si può, come per il carbonato di calce, allontanare il carbonato di ferro per mezzo della bollitura, ma il solfato non si separa in tal modo, e da ciò risulta, che se un'acqua, dopo una bollitura sostenuta, continua ad indicare con i reattivi la presenza del ferro, allora si deve conchiudere che questo metallo è necessariamente contenuto nello stato di solfato. Nullameno, come risulta dalle osservazioni non a guari fatte dal sig. Lonchamp, che il ferro che si deposita da certe acque per mezzo della bollitura, non è necessariamente contenuto allo stato di carbonato; ed il sig. Vauquelin si è assicurato, da

Digitized by Google

un' altra parte, che l'idrogeno solforato poteva ritenere del ferro in dissoluzione, e che allora questo metallo non era da alcun reattivo riconoscibile; l' acqua minerale che ha presentato ad esso questo carattere lasciava depositare nelle bottiglie che la racchiudevano un sedimento nero assai abbondante (1).

Dopo tutti questi sperimenti propri a far riconoscere la presenza della maggior parte de' corpi che possono trovarsi riuniti in una stessa acqua, rimane di ridurli isolati gli uni dagli altri, e a determinarne la rispettiva lor proporzione. Di già noi abbiamo indicato l'or-

(1) Il dottore Hufeland ci fa sapere (a) che da moltissimo tempo si è osservato, che per le sorgenti minerali e ferruginose della Slesia e della Franconia, basta attaccare al turacciolo che chiude le bottiglie d' acqua minerale un filo di ferro o un chiodo, la cui estremità si immerga un po' in questo liquido, perchè l' acqua non si decomponga, ed il ferro per nulla si depositi. Con questo semplicissimo mezzo si può conservare per lunghissimo tempo l'acqua minerale senza ch' ella subisca alcun cangiamento, e trasportarla molto lungi, senza che lasci accorgere della più legger traccia di precipitato su le pareti della bottiglia.

Quest' osservazione, aggiugne il dott. Hufeland, non è solamente di un grande interesse, perchè ella fa conoscere un mezzo sicurissimo per impedire la decomposizione dell' acqua minerale, e per conseguenza di conservarla con tutte le sue proprietà ne' paesi lontani dalla sorgente, dalla quale si estrae, ma ben anche perch' ella prova l' esistenza di un fenomeno, di cui il chimico ed il fisico potranno trovare la causa in quella dell' ossidazione e della polarizzazione delle sostanze minerali.

(a) *Journal der praktischen Heilkunde.*

Digitized by Google

dine che si deve tenere per le sostanze volatili; così, ora non abbiamo ad occuparsi che de' prodotti fissi. Si ottengono da prima collettivamente per mezzo della sola evaporazione dell' acqua; ma questa operazione, per quanto semplice ella sia esige nulla ostante molta diligenza. Primieramente, si devono trascegliere i vasi che si vogliono adoperare a questo oggetto, che abbiano una superficie pulita e siano inalterabili; tali sono quelli di platino, d' argento e di porcellana; altrimenti si troveressimo nella critica circostanza di non poter levare tutto il residuo, e d' introdurvi qualche cosa di estranio. Da poi è cosa essenzialissima di spingere giammai il calore sino a determinare la bollitura, senza di che una parte del liquido sarebbe gettato fuori del vaso, ciò che nuocerebbe evidentemente all' esattezza del risultato. Finalmente, è necessario di usare tutte le possibili precauzioni per non lasciar cadere delle lordure nel vaso evaporatorio durante tutto il tempo di questa lunga evaporazione, per le quali cose fa bisogno da una parte di situare il suo fornello in un luogo sufficientemente chiuso perchè l' aria sia poco agitata, e dall' altra di ricoprire la capsula di un velo assicurato ad un picciolo cerchietto; ed all' oggetto di lasciare meglio uscire i vapori, si poggia questo disco su due bacchette che si mettono a traverso la capsula. È bene inoltre di non agitare il fuoco, e di situare la capsula in qualche posto quando venga il bisogno di pulire il fornello.

Quando l' evaporazione è terminata, si raccoglie tutta la porzione di residuo che si può facilmente staccare, poi con un po' d' acqua distillata e coll' indice della mano, si lava diligentemente il vaso, si fanno dis-

Digitized by Google

seccare le stesse lavature in una piccola capsula; si riunisce tutto e si pesa esattissimamente. Ben inteso sempre che la quantità d'acqua su la quale si sperimenta, sarà stata scrupolosamente determinata, e che ci sarà svaporata abbastanza per ottenere almeno una ventina di denari di prodotto, ciò che deve lasciar credere che siasi fatto un assaggio preliminare ond'essere guidato a questo punto.

Questo residuo potendo essere variabilissimo nella sua composizione, non è possibile di tracciare un andamento suscettivo di applicazione a tutti i casi, è d'uopo necessariamente di fare alcune sottrazioni all'oggetto di semplificare l'operazione; e siccome noi abbiamo già indicato in qual modo possiamo condurci per analizzare le acque solforose noi dobbiamo supporre che quelle delle quali ora parliamo non lo siano. Ciò posto, è ad osservarsi che fra le sostanze che si trovano nelle acque, le une sono deliquescenti, cioè solubilissime, ed altre lo sono assai meno. Le prime hanno, come ognun sa, la proprietà di disciogliersi nell'acqua: in tal guisa questo veicolo ci presenta un mezzo di dividere i prodotti in due serie.

PREPARAZIONE DEL SIROPPO

DI ESTRATTO DI PAPAVERO BIANCO

DEL SIG. FLEUROT.

(Journal de Chimie Médicale).

Il sig. Virey nel suo *Trattato di Farmacia*, all'articolo *Siroppo diacodio o di papavero bianco*, dà il

processo del codice di Parigi per la sua preparazione, ed aggiugne che sarebbe assai più utile di farlo coll' estratto delle capsule, senza indicarne le proporzioni. Sendo della stessa opinione di questo dotto, ho cercato coll' esperienza quella, che più ragionevole ho trovato di stabilire; nulla mi è sembrato più semplice. Infatti, io sono convinto che molti farmacisti da lungo tempo lo preparano in questo modo; ma non avend' io trovato la formola, ho creduto di dover dare il medio risultato degli sperimenti, che mi hanno condotto a proporre la seguente:

P. Estratto delle capsule di papavero indigeno. . . . . once due e un grosso;
Acqua distillata . . . . . once quattro;
Si scioglie l' estratto nell' acqua e lo si mescola a siroppo di zucchero. . . . . libbre sei.

Si fa bollire il tutto, indi si passa a traverso un colatoio di panno. In tal modo preparato, questo siroppo è perfettamente identico con quello che si fa coll' infusione.

Credo utile altresì di dover dire qualche cosa relativamente al processo che ho stimato bene di dover seguire per la preparazione dell' estratto di cui io mi servo, poichè quelli che io conosco danno de' risultati molto variabili; era naturale ch' io dovessi dare la preferenza a quello indicato dal codice. Io trascelgo una data quantità di capsule, separati i semi, le riduco in minuti pezzi: verso su di essi otto volte il loro peso di acqua distillata al 60° Reaumur; dopo ventiquattr' ore, passo per un pannolino spremendole, ed aggiungo dell' acqua la metà in peso della prima,

Digitized by Google

ed alla stessa temperatura; questa seconda infusione, si cola, ed il residuo si sottopone allo strettoio, si riuniscono le infusioni e si passano per il colatojo, si fa bollire il liquore, e dopo avere separato un' abbondante quantità di albumina vegetale la quale si coagula, io svaporo fino alla metà il liquido a fuoco nudo, poscia fino a consistenza pillolare a bagno-maria.

MEZZO

DI RIDURRE CAUSTICI GLI ALCALI CON LA CALCE

DEL SIG. P. J. HENSMANS.

Nulla avvi, generalmente che sia riguardato più semplice e più facile di quello di levare l' acido carbonico ad un alcali per mezzo della calce. Si crede comunemente che basta di far reagire la calce spenta o secca sur una soluzione d' alcali, la quale abbia una concentrazione arbitraria, di filtrare e di svaporare. In un tal modo di procedere, quando che l' acqua sia fortemente carica di sotto-carbonato, può succedere che la metà dell' acido carbonico sfugga all' azione della calce, e che invece di un prodotto caustico, si ottenga un composto simile alla potassa di America, la quale è un mescuglio, se non una combinazione, d' alcali caustico e di sotto-carbonato. Io non sono lontano dal credere che le parti della calce devono presentarsi disciolte alla reazione dell' acido carbonico perchè quest' acido abbandoni l' alcali e si unisca alla calce. Infatti perchè siavi combinazione, è d' uopo che le con-

Digitized by Google

dizioni che la determinano siano adempiute; ora, qual'è la condizione richiesta perchè l'acido carbonico si divida dall'alcali, che lo si ritiene più fortemente, e si unisca alla calce, alla quale debolmente si fissa, se non è la circostanza che da una combinazione solubile passa in una che è insolubile? Ciò che, come ognun sa, determina le combinazioni nel senso il più opposto all'ordine delle attrazioni; ma la calce che non è resa liquida per mezzo della soluzione non ha bisogno di farsi concreta, ed il motivo della sua combinazione coll'acido carbonico cessa di esistere. All'oggetto quindi di raggiugnere il desiato effetto si deve in pria procedere a freddo, a causa che la calce è meno solubile nell'acqua calda che nell'acqua fredda, spegnere la calce e ridurla come un latte chiaro: si aggiugne allora dell'alcali in soluzione allungata e si mescola; le mezzine di grés che abbiano collo a turacciolo sono molto adattate per fare questa operazione; si continuano le aggiunte, ed i rimescolamenti fino a che si abbia messo solamente un atomo di alcali con due atomi di calce; quest'eccedente quantità di calce è richiesta, a causa che questa terra non è giammai solubile interamente nell'acqua, e che gli alcali da ridurre caustici, sono il più delle volte costituiti in carbonati doppii i quali abbisognano per ridursi nel loro stato di causticità un quarto di calce di più. La calce si discioglie successivamente nella parte dell'acqua che non è dall'alcali occupata il quale ne occupa tanto meno quanto è più inoltrato verso lo stato di causticità. Dopo che siasi assicurato per mezzo di un acido che il liquore non produce più effervescenza, si fa una seconda aggiunta e così di seguito, non è

Digitized by Google

se non quando ogni cosa è riunita che si riscalda per dare alcune bolliture; si versa di nuovo nella mezzina, e si lascia raffreddare pria di filtrare; questa raccomandazione di lasciar raffreddare ha per base l'osservazione che i liscii caustici attraggono più attivamente l'acido carbonico essendo caldi che freddi; dopo la filtrazione si annacqua il residuo con poc'acqua calda, e si svapora fino a secchezza, per una continuata bollitura. Il prescritto modo, parmi il solo che si possa seguire per ottenere dell'alcali veramente caustico.

Alloraquando per avere l'alcali assolutamente puro lo si separa dai sali estranei e da un resto di sotto-carbonato, per mezzo dell'alcool, si deve in pria allungare la soluzione nell'acqua all'oggetto d'impedire una ulteriore reazione dell'alcali su l'alcool, poi distillare, far fondere e di nuovo discrogliere nell'acqua, svaporare una seconda volta, e liquefare con la fusione; si può aggiugnere altresì alla prima fusione, un po' di sale nitro, o del nitrato di soda, secondo che sia la natura dell'alcali col quale si opera. Con questi mezzi si giugne a spogliare l'alcali del carbonio solubile che la sua reazione su l'alcool vi ha introdotto.

EQUIVALENTI CHIMICI.

La parola *equivalenti* fu felicemente introdotta nella chimica dal dott. Wollaston, per esprimere il sistema delle proporzioni definite, nelle quali i corpi infinitamente piccoli di questa scienza, si combinano reciprocamente, riferendoli tutti ad un corpo comune, che si piglia per unità. Se, con questo dottissimo chi-

Digitized by Google

mico, si prende l' ossigeno per base, come ciò sembra naturale, a causa delle sue numerevoli relazioni con tutti gli altri corpi, lo si esprime allora disegnandolo come unità. Noi avremo, nel quadro seguente, questi rapporti ridotti alla loro più semplice espressione, o ciò che chiamansi loro rapporti equivalenti *primi* (1).

Il numero più piccolo, o il numero primo equivalente dell' ossigeno essendo 1,00

Quello dell' idrogeno sarà.	0,125
del fluore	0,375
del carbonio.	0,750
del fosforo	1,500
dell' azoto	1,750
dello zolfo	2,000
del calcio.	2,550
del sodio	2,950
del potassio	4,950
del rame.	8,00
del bario.	8,75
del piombo	13,00 ecc.

Le sostanze annunziate in questo quadro sono suscettive di reciproca saturazione, e possono combinarsi

---

(1) Il sig. Gioachino Taddei, professore di farmacologia, ecc., pubblicò un' opera col titolo: Sistema di Stechiometria chimica, o Teoria delle proporzioni determinate, e di quella ne abbiamo dato saggio nel vol. II, facc. 113 di questo Giornale. Crediamo pregio dell' opera di qui riferire un intero articolo su gli equivalenti chimici del signor Andrea Ure.

Il Compilatore.

Digitized by Google

con l' ossigeno o con ognuna di esse, non solo nelle proporzioni che sono rappresentate con questi numeri, ma frequentemente altresì secondo le quantità multiple, o sub-multiple di queste stesse proporzioni. Questo interessante soggetto racchiude per conseguenza due proposizioni distinte.

1.° La reciprocità generale di saturazione.

2.° Le proporzioni multiple e sub-multiple di numeri equivaleuti, secondo i quali un corpo qualunque può unirsi con un altro per formare un seguito di composti binari.

La prima supposizione, o la gran legge di combinazione chimica, fu scoperta da J.-B. Richter, di Berlino e ver l' anno 1792. La seconda di una ugual importanza, e più nascosta, fu scoperta nell' anno 1789, da W. Higgins.

Richter dedusse la sua legge da questo notabil fatto e bene conosciuto, che due sali neutri danno nascimento, per la loro mutua decomposizione a due nuovi composti che sono altresì perfettamente neutri. Per tal modo, quando si aggiugne il solfato di soda al muriato di calce, vi è produzione di solfato di calce e di muriato di soda perfettamente neutri. Le conclusioni da esso dedotte da questa osservazione furono, 1° che la quantità di due basi alcaline necessarie per saturare de' pesi uguali di un acido qualunque sono proporzionali alle quantità di queste stesse basi, necessarie per neutralizzare gli stessi pesi di tutt' altro acido. Per esempio, 6 parti di potassa, o quattro parti di soda riducon neutre 5 parti di acido solforico; e 4, 4 parti di potassa sono sufficienti per ridurre neutre 5 parti di acido nitrico. Per conseguenza all' og-

Digitized by Google

getto di trovare la quantità di *soda* che conviene alla saturazione di questa stessa proporzione di acido nitrico, non fa bisogno di fare nuove esperienze, basterà di calcolarla secondo la regola di Richter. Così, come 6 : 4,4 : : 4 : 2,93, o nel comune linguaggio, la potassa equivalente dell' acido solforico è alla potassa equivalente dell' acido nitrico, come la soda equivalente del primo è a quella equivalente del secondo. Ed ancora se 6,5 di potassa saturano 5 di gas acido muriatico, quale sarà la dose della soda, secondo la regola di Richter per produrre questo stesso effetto? Noi diremo allora 6 : 6,5 : : 4 : 4,3. 2° Se 10,9 parti di potassa si combinano con 5 di acido carbonico, quanto farà d' uopo di soda per produrre quest' effetto? Ora 6 : 10,9 : : 4 : 7,26. Noi abbiamo adunque trovato che se 6 di potassa sono equivalenti a 4 di soda per saturare 5 di acido solforico, questo rapporto di 6 a 4 o di 3 a 2 continuerà, ad esistere in tutte le altre combinazioni saline possibili; di modo che qualunque sia la quantità di potassa necessaria per saturare 5,10, ecc. di tutt' altr' acido, basterà sempre di soda due terzi di questa quantità.

Si possono trovare nello stesso modo le quantità di ammoniaca, di magnesia, di calce, di stronziana, di barite, di perossido di rame, e di altre basi che sono rispettivamente suscettive di saturare cinque parti di acido solforico, o di tutt' altro acido preso per termine di raffronto; perciò le proporzioni di queste basi con la potassa sono conosciute; giacchè quest' acido per un rapporto aritmetico semplice, indicherà le quantità saturanti di qualunque altro acido; il cui rapporto con la potassa a ciascuna delle altre basi, è conosciuto.

Digitized by Google

Richter si è occupato, nell' anno 1791 fino al 1802 di ricerche sperimentali onde verificare questa importante legge; ed, in questo periodo di tempo, pubblicò, in molte successive parti, un' opera curiosa, che ha per titolo: *Geometria degli elementi chimici, o principii di stechiometria.* Dobbiamo esser certi di trovare in queste ricerche una grande esattezza, considerando che il dott. Wollaston trascelse, in quest' opera di Richter, la proporzione de' principii costituenti del nitro, preferibilmente a quelle date da tutti gli altri chimici, onde comporre le maravigliose tavole degli equivalenti chimici.

Richter esaminò, con istancabile zelo coll' esperienza, ciascun acido ne' suoi rapporti con le differenti basi, indi mise a confronto i risultati ottenuti con quelli calcolati, presentando queste due serie in tavole estesissime.

È da osservarsi che pare non abbia posta mente a considerare che tutte queste tavole potevano essere ridotte ad una sola di 21 numeri, divisa in due colonne, e per mezzo della quale si potrà risolvere, con la semplice regola del tre, o con una scala progressiva, tutte le questioni che si riferiscono ai diversi articoli contenuti nella tavola. Quella che viene riportata qui sotto fu calcolata da Fisher, secondo le ultime tavole di Richter, e fu inserita dall' illustre Berthollet in nota nella sua statica chimica.

Digitized by Google

Basi.		*Ossigeno* = 1.	*Acidi.*		*Ossigeno* = 1.
Allumina	525	2,625	Fluorico	427	2,135
Magnesia	615	3,075	Carbonico	577	2,185
Ammoniaca	672	3,36	Sebacico	706	3,530
Calce	793	3,965	Muriatico	712	3.560
Soda	859	4,245	Ossalico	755	3,775
Stronziana	1329	6,645	Fosforico	979	4,895
Potassa	1605	8,025	Formico	988	4,94
Barite	2222	1,111	Solforico	1000	5,000
			Succinico	1209	6,045
			Nitrico	1405	7,025
			Acetico	1480	7,400
			Citrico	1683	8,415
			Tartarico	1694	8,470

Ho aggiunto le due colonne che son sotto la denominazione ossigeno, onde dimostrare successivamente, che tranne la calce, la stronziana, la soda, e gli acidi carbonico, muriatico, solforico, nitrico, citrico, e tartarico, i numeri dati da Richter non avvicinano bastantemente la verità. L'oggetto di questo quadro era d'indicare immediatamente le quantità di acido e di alcali necessarie per la loro reciproca saturazione. Per esempio, 1605, numero rispettivamente alla potassa, è la quantità di quest'alcali equivalente per neutralizzare 427 di acido fluorico, 577 di acido carbonico, 712 di acido muriatico, 1000 di acido solfori-

Digitized by Google

co, ecc. Ciascuna colonna presenta altresì una serie di numeri che vanno crescendo progressivamente. Quelli che più avvicinano il capo hanno l'energia alcalina o acida la più possente misurandola dalla loro suscettibilità di saturazione. La colonna di RICHTER dà per conseguenza, per quanto i mezzi analitici in quest'epoca conosciute il permettevano, una tavola di pesi relativi delle sostanze che furono da poi chiamate per ipotesi, *atomi*.

Ma avviene talvolta che due costituenti chimici si uniscono in differenti proporzioni, formando de' composti distinti, e spesse volte differentissimi. Per tal modo l'ossigeno e l'azoto costituiscono, in un certo rapporto, l'ossido nitroso, o gas inebriante di sir H. DAVY; in una seconda proporzione, formano d'essi l'ossido nitrico, gas nitroso di PRIESTLEY; in una terza proporzione l'acido nitroso; e finalmente in una quarta proporzione l'acido nitrico. Ora, vi esiste qualche legge che regola questi differenti composti, in modo che, conoscendo la prima proporzione si possa dedurre la conclusione per tutta la serie? Questa importante questione ebbe una prima risposta in un'opera, la quale contiene un gran numero di interessanti scoperte, che in seguito molti scrittori hanno rivendicate; s'intende qui parlare dell'opera del sig. HIGGINS stampata nel 1788 e pubblicata nel 1789 (1). Oltre alcuni fatti addizionali, che portavano un colpo decisivo all'ipotesi del flogisto, quest'opera fece di molto progredire chia-

(1) *Comparative View of the phlogistic and anti-phlogistic Theory.*

Digitized by Google

ramente della dottrina della proporzione multipla, in ciò che riguarda la serie de' composti formati dagli stessi principii. Egli appalesava altresì alcune idee nuove ed ingegnose su le combinazioni atomiche, e de' corpi gasosi. Il sig. Higgins sendo stato inquietato relativamente alle scoperte che manifestamente annunziò nell'anno 1789, indusse, circa diecinove anni dopo, il sig. Dalton a pubblicare in suo nome un libro intitolato: *Experiments and observations on the atomic Theory, and electrical phenomena.* In quest'opera si trovano numerevoli citazioni di quella intitolata *Comparative View*, che stabiliscono bastevolmente il suo diritto di priorità alla scoperta delle proporzioni multiple e della teoria atomica. Non è mancanza del sig. Higgins se la sua prima opera lascia sentire l'imperfezione dell'arte dell'analisi in quest'epoca; al contrario, avvi motivo infatti di essere maravigliato vedendolo rigettare molti erronei risultati, che avevano allora la sanzione di persone di gran opinione nella scienza, e nello stesso tempo togliere il velo e discoprire molte nuove verità, che agli occhi degli autori contemporanei, potessero sembrare isolate, o di poca conseguenza, ma che le susseguenti ricerche hanno situate nel vero suo posto che dovevano occupare per la loro importanza nel sistema delle cognizioni chimiche. Chi arrischierà di rifiutare a Cristoforo Colombo la gloria d'avere discoperto il Nuovo-Monde, perchè i mezzi di ricerche che erano allora a sua disposizione non gli permisero di esplorare tutte le coste? Questa gloria, al contrario non si è dessa bene accresciuta per l'epoca remota alla quale questa scoperta è stata fatta, e mentre la navigazione era una scienza quasi interamente sconosciuta? Dalla

Digitized by Google

sua opera *Comparative View* si piglieranno alcuni passi, come furono da essi dettati, i quali decidono pienamente la questione.

(*Sarà continuato*).

FORMULA

DEL SIROPPO DI THRIDACE.

Si spreme il sugo dagli steli della lattuca, spogliati delle foglie, lorchè la lattuca è in piena vegetazione ed annunzia la prossima fioritura. Si aggiugne a questo sugo il doppio del suo peso di zucchero bianco; si fa sciogliere a freddo; si aggiugne, se si vuole, un po' di carbone animale e si filtra.

In questo modo e con questa preparazione si sarà ottenuta tutta la parte estrattiva solubile della lattuca. Per determinare la proporzione nella quale ella si trova si fa svaporare sovra un piatto, in pria pesato, quattr' once dello stesso sugo come quello su cui si è operato per convertirlo in siroppo. Il peso dell' estratto ottenuto coll' evaporazione avendo fatto riconoscere la sua proporzione, sarà facile di determinare in quale si trova l' estratto per ogni oncia di questo siroppo.

Per tal modo, allorchè si avrà proceduto su 8 once di sugo, e che in conseguenza dell' operazione si avranno ottenute 23 once di siroppo; lorchè da un' altra parte, 4 once di sugo svaporate con la stufa avranno dato una dramma di estratto, si potrà conchiudere che ogni oncia di siroppo contiene 6 grani di estratto.

Digitized by Google

VARIETA'.

STORIA NATURALE.

Inconvenienti derivati dalla moltiplicità dei sistemi e delle nomenclature nella storia naturale.

La storia naturale, dopo i lavori di Linneo ha fatto tali progressi da indurre la necessità di fare alcune modificazioni al sistema di questo illustre naturalista. Già, in molte divisioni della scienza, si è trovato il bisogno di ammettere de' nuovi generi e delle nuove specie. La classificazione linneana degli *insetti* e dei *vermi*, ed in botanica, quelle delle criptogame sono da rifare: ma questi indispensabili cangiamenti devono, per quanto sarà possibile, approssimarsi all' addotata nomenclatura da questo fondatore della scienza, il cui metodo e linguaggio sono ancora il mezzo di comunicazione fra i sapienti di tutte le parti del mondo. Una parola inutile messa nel vocabolario è una soma di cui inutilmente si carica la memoria: ogni nomenclatura nuova se non è voluta dallo stato attuale delle cognizioni, è un ostacolo che rattiene i progressi invece di sollecitarli. Abilissimi facitori di sistemi, che nessuna credenza avevano di queste massime, hanno talmente moltiplicati i sinonimi, che il semplice raffronto delle specie esige un immenso lavoro, impone alquante difficoltà che mettono la pazienza alla prova. I veri amici delle scienze, tutti quelli che sono gelosi d' imparare delle cose e non delle parole, non dovrebbero eglino d' accordo riunirsi onde respingere l' irru-

Digitized by Google

zione di queste nomenclature, gli autori delle quali fanno mestiere di citare mutuamente i loro oscuri scritti, e giungono per tal modo a farsi, per qualche tempo, una specie di rinomanza?

I sapienti d'Inghilterra non sono stati colpiti da questa frenesia; ma in Francia, non si può esser chiamato sapiente se non si è creatore di un metodo di classificazione e di nomenclatura; qualunque altra opera su le scienze è riguardata come una volgare composizione. Nove volte in dieci, la presunzione dell'autore è in ragione inversa delle sue reali cognizioni e della sua abilità; ma poco importa, il libro è avventurato e circola con titoli derivati dal greco dal latino, immaginati si direbbe quasi per disperare quelli che tentassero pronunziarli e l'autore si persuade facilmente ch'egli ha imposto per sempre questi nomi barbari alle cose stesse, e ch'eglino saranno appresi dai dotti di tutte le età. Alcuni di quelli che coltivano le scienze nelle altri parti del continente non sono stati come gli Inglesi, preservati da questo contagio.

Il sig. Bory de Saint-Vincent pretende dividere il genere *uomo* in quindici *specie*; il sig. Virey, il primo che abbia ammesso delle *specie* nella razza umana, non ne riconosceva che due, ed il sig. Desmoulins fissa il numero di undici. Un celebre entomologista, il sig. Latreille, ha dato al sig. Virey la più decisiva prova, secondo lui, della differenza essenziale che esiste fra il Negro, l'Europeo e le altre razze bianche: e questa prova . . . . . ardiremo noi dirlo? si è che il pedocchio della testa del negro è nero, invece quello che si nutre su una testa europea è bianco (1). Ma siccome è riconosciuto che questi insetti pigliano il colore della sostanza, che li nutrisce, questa pretesa distinzione scompare, e non può giustificare quelli che vogliono condannare ad una perpetua schiavitù gli sfortunati

(1) Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, vol. XV, pag. 152.

Digitized by Google

discendenti di Cham, come una razza disgradata, e che non può essere l'eguale della razza de' bianchi. Ma perchè il sig. Virey si è soffermato ai primi passi, invece di seguire sino al fine la carriera che si era aperta? Egli avrebbe potuto confrontare il pidochio che si nutre su la testa degli abitanti del mezzo giorno della Francia, con quelli che stanno a dimora sul cranio degli Inglesi, ecc. Questo soggetto ci richiama alla mente un fatto di cui Blumenbach ha parlato e che il sig. Bory *de S. Vincent* può mettere a profitto per provare che l' *Ottentotto è l' anello della catena che unisce la specie umana a quella della scimmia*, egli dice che il *pidocchio dell' uomo* si trova in due specie di scimmie nominate da Blumenbach. Quanto a noi inglesi, protestiamo altamente, ed a nome delle scienze e della dignità dell' umana specie, contro queste pretese dottrine create da un vano sapere e da inutili sottigliezze.

Botanica.

Rabarbaro dell' Himalaya.

Fu raccolto del Rabarbaro sul monte Tchour, uno de' picchi dell' Himalaya; fu piantato questo vegetabile nel giardino botanico di Scharanpour, ma si suppone che non possa riuscire nella pianura, si è supposto che per questa pianta ed altre che sono indigini delle montagne una posizione elevata sarebbe preferibile che per conseguenza sarebbe vantaggioso di situare un giardino in supplemento al botanico ne' paesi di montagna. Fu indicato a tal fine, come conveniente Meussorie-Tibba, luogo posto su la sommità della seconda catena de' monti sotto il 30° 30' di lat. nord, e 78° di longitudine all' est di Greenwich, e la cui elevazione al di sopra del mare è di 6,600 piedi. Quivi piove molto

Digitized by Google

durante la stagione calda, vi sono ne' d' intorni molte sorgenti; il suolo è buono, ed il terriccio composto degli avanzi di foglie vi è abbondante e facile ad avere. Iscambiando l' elevazione di questo luogo in gradi di latitudine, si può considerarlo come situato sotto il 41° paralello, per conseguenza, egli conviene maravigliosamente per la coltivazione delle piante dell' Europa temperata; probabilmente darebbe una gran parte delle droghe medicinali che siamo obbligati far venire dall' ouvest; e siccome si avrebbero per tal modo più fresche, elleno sarebbero anco più efficaci.

FISIOLOGIA ANIMALE

Memoria sui fenomeni del calore che si producano negli esseri viventi, del professore PELLETAN *figlio.*

(Continuazione).

Gli animali che vivono nell' acqua debbono essere distinti in cetacei ed in pesci. Questi ultimi sono sembrati a quasi tutti gli osservatori, dividere esattamente la temperatura del sito nel quale essi vivono, ciò che sembra escludere ogni idea di corrente di calorico a traverso i loro organi. Noi faremo però osservare ch' egli è estremamente difficile di determinare con esattezza il fatto di una leggier differenza di temperatura tra un pesce ed il luogo in cui è posto; che il sig. DAVY ha trovato la temperatura di alcuni pesci di molti gradi al di sotto di quella del mare; che i pesci hanno la facoltà di resistere sino ad un certo punto al raffreddamento del liquido che li circonda, e sono la sede di funzioni attive che devono sviluppare del calorico.

Queste considerazioni ci autorizzano ad ammettere che i pesci producono una certa quantità di calorico, il quale

Digitized by Google

viene loro successivamente tolto dal contatto continuo del sito in cui abitano; ciò che basta per istabilire l' esistenza delle correnti senza permettere una elevazione notabile di temperatura; e noi siamo tanto più portati ad adottare tale opinione, in quanto che simili sorta di animali periscono immediatamente allorchè si eleva ad un tratto di alcuni gradi la temperatura del luogo in cui stanno, ciò che deve in effetto por fine ad ogni corrente di calorico dall' interno all' esterno, mentre che essi ponno sopportare delle temperature esteriori elevatissime, purchè si producono con molta lentezza, vale a dire nella proporzione in cui il loro corpo stesso può riscaldarsi onde continuare a provare qualche perdita di calorico per il contatto del fluido che li circonda.

I cetacei muniti di organi respiratorj di un ordine più elevato, hanno una temperatura superiore; ma il loro corpo è inviluppato da masse grasse che si oppongono senza dubbio a un troppo rapido sperdimento di calorico per il contatto esterno.

Gli animali che vivono nell' aria, ed i polmoni de' quali sono vescicolari, presentano costantemente una leggiera superiorità di temperatura fatto paragone a quella del sito in cui vivono; hanno per conseguenza in se stessi una sorgente di produzione di calore, lo sperdimento si opera incessantemente sia per contatti esteriori, sia per la traspirazione; e l' attiva loro circolazione trasporta con rapidità il calorico prodotto dagli organi interni, in tutti i punti dell' economia, e verso quello in ispecie che sono la sede degli sperdimenti.

Egli è essenziale di osservare che di già questi animali, che sono suscettivi di perdere del calorico diversamente che per il semplice condotto, cioè a dire per la evaporizzazione dei liquidi in seno al fluido elastico che li circonda, divengono capaci di sopportare, senza perire, delle subitanee elevazioni di temperatura esterna che ucciderebbero immediatamente un pesce. Si sa infatti, che in un mezzo li-

Digitized by Google

quido non avvi che una sola causa di sperdimento di calorico cioè, il contatto di questo liquido; laddove in un mezzo aeriforme questa cagione di sperdimento è supplita facilmente dagli effetti molto più potenti della svaporazione.

Gli animali a sangue rosso e caldo possiedono al più alto grado tutte le condizioni necessarie alla esistenza di correnti di calorico a traverso i loro organi; la estesa e completa respirazione agisce sopra la totalità della massa del loro sangue, la loro circolazione è energica e rapida: l'una e l'altra funzione possono essere eccitate o rallentate in modo da aumentare o diminuire al bisogno la produzione di calorico. Essi sono sempre in posizione di perdere del calorico per via di contatto egualmente che per evaporazione poichè la loro temperatura abituale è superiore a quella del fluido elastico che li circonda; infine una traspirazione sempre considerevole, e che può accrescersi per le influenze esteriori, li rende capaci di sopportare, senza perdere la vita, delle temperature esteriori sommamente elevate.

Il perfezionamento delle circostanze proprie a fornire delle correnti di calore che si riscontra negli animali a sangue caldo, ci permette di sviluppare ogni nostro pensamento sull'esistenza e su gli effetti di tali correnti.

Bisogna qui considerare che, subitamente ed in generale la massa del corpo di un tal animale è riscaldata nell'interno e raffreddata all'esterno, e che inoltre la superficie interna del polmone è parimenti la sede di uno sperdimento di calorico, in modo che bisogna di necessità ammettere che la massa degli organi è traversata continuamente da delle quantità di calorico le quali dipendono simultaneamente dalla rapidità della produzione, dall'attività della trasmissione e dal valore relativo delle perdite in un dato tempo; in modo, per esempio, che la rapidità delle correnti sarà diminuita,

1.° Se le produzione è rallentata, o sia se le funzioni respiratorie sono meno energiche;

2.° Se la trasmissione diviene più lenta, ciò che dipenderà dallo stato attuale della circolazione;

Digitized by Google

3.° Finalmente, se gli spandimenti esterni sono impediti e diminuiti per l' elevazione della temperatura del luogo per la presenza di una grande quantità di vapore di già formato, ed infine per l' immersione del corpo in un liquido come lui egualmente caldo.

Indipendentemente da questi effetti generali, debbesi osservare che tutti i fenomeni importanti della vita si passano nell' intimo del tessuto degli organi, e inducono di necessità uno stato attivo di tutte le lamelle solide che formano le pareti dei vasi o delle cellule che racchiudono dei liquidi; fa d' uopo adunque, per dare qualche importanza all' idea delle correnti di calorico, ricercare s' essi possono e devono, in realtà esistere nell' interno del tessuto degli organi. Ora, e è dimostrato che il sangue arterioso gode in sortendo dai polmoni, di una temperatura superiore a quella del resto del corpo, ed è pure probabile ch' egli è capace di sviluppare delle nuove quantità di calorico, allorquando viene a cangiare di stato nei sistemi capillari.

Questo sangue arterioso viene rapidamente trasmesso in tutte le parti del corpo per mezzo di vasi subito grossissimi, e sempre situati profondamente in modo da evitare delle premature perdite di calore.

D' altra parte, il sangue venoso ritornando da tutte le parti del corpo verso il cuore, non potrebbe possedere e non possiede in fatti che la temperatura propria alle differenti parti, o sia molto inferiore a quella del sangue arterioso. Questo sangue venoso ritorna con lentezza percorrendo dei vasi dilatabili, un gran numero de' quali si trova situato alla superficie e direttamente esposto alle cause di raffreddamento.

Da tali considerazioni devesi dedurre la conseguenza che tutta l' organizzazione è abitualmente traversata da dei fluidi, de' quali l' uno è più caldo dell' altro, di modo che tutte le parti del corpo, considerate a parte, possono essere la sede di correnti di calorico che le traversano per convertirsi da sangue arterioso in sangue venoso. Egli è

Digitized by Google

pure evidente che il cuore ed il polmone devono essere gli organi ne' quali queste correnti saranno più considerevoli, essendo continuamente penetrati da una gran massa di questi due fluidi ad ineguali temperature.

E non si troverebbe in simili considerazioni la spiegazione dell' idea di Bichat, il quale ha visto che gli organi morivano quando venivano penetrati da un sangue nero, e non si rinverebbe egualmente la spiegazione dei fenomeni dell' asfissia, ammettendo che gli organi muojono qualora sono penetrati dai fluidi ad una temperatura che conseguentemente non possono produrre delle correnti parziali di calore?

(*Sarà continuato*).

MEDICINA.

Della certezza della medicina; del dott. medico-cerusico Gaetano Antinori *di Piacenza.*

Disse incontrastabile verità il divino Orator di Roma nel verso « *Medicus navium gubernatori similis* ». Quale comparazione più giusta, più esatta, più filosofica di cotesta? Egli, egli si conobbe, anzi tenne per vera e reale la scienza medica, e non già la credette nè la tenne per inutile e menzognera. Dagli uomini di poco senno; dagli uomini poco versati nelle scienze si considera come scienza incerta e vana. Non già ciò si fa dal *vero uomo*, voglio dire dal filosofo. La medicina è vera, e certa siccome la sublime arte della nautica. La morte è alla medicina come il naufragio all' arte nautica. Se per avventura avvien che una nave naufraghi, direm noi perciò che l' arte nautica è incerta? Se

Digitized by Google

avvien che l'ancora gettata dal marinaio non faccia presa, penserem noi forse essere un cotale ordigno inutile al navigare? Se avvien che la nave affondisi, e si sommerga e affoghi per negligenza od imperisia del pilota, ne inferirem noi forse essere la nautica fallace? Mai no. — Così dunque si discorra della medicina: se accade per avventura che un malato muoja, dicasi pure che questo è addivenuto per diverse circostanze non bene calcolate, o perchè la la malattia era inoltrata ad un punto cui non si potea più rimediare, e non già perchè l'arte medica è incerta: se accade che un medicamento sia dato senza profitto, dicasi pure essere questo addivenuto perchè la natura troppo mal concia si stette muta all'azion di quello, e non già perchè fosse inutile: consimili ragionamenti si terranno da ogni savio medico, allorquando muore un malato per negligenza od imperizia del medico curante. Se d'altronde sonovi stati valenti uomini, i quali abbiano opinato essere incerta la medicina, ciò si deve ripetere o perchè non erano conoscitori di una tale scienza, e però incapaci di dare della stessa un sano giudizio, o perchè aveano interesse di così parlare, o perchè volevano far mostra di sapere: a dir vero però le loro argomentazioni sono fiacche, vacillanti e insussistenti. Anche al dì d'oggi vi sono uomini di simil fatta. Io credo per altro, anzi tengo per fermo, che intimamente sieno persuasi del contrario.

Medicina est scientia sanandi, non nocendi. Scribon, d. l. Se così è, siccome è realmente, ne deve venir di conseguenza che la medicina è vera e certissima. Maupertuis in una sua lettera sopra la medicina, riportando la seguente giudiziosa osservazione di Bacone, cioè « che si trovano fra i medici molti più soggetti eccellenti nelle altre scienze di quello, che se ne trovino degli eccellenti nella loro ». Soggiugne « Questo è egli difetto di coloro, che vi si applicano, ovvero difetto della scienza? ». Simile dubitazione

Digitized by Google

non è essa ridicola e vana, vana e strana, strana e storta? Ridicola, perciocchè se non si riesce eccellenti nelle altre scienze, ci costrigne a dire lo stesso delle medesime. Vana, poichè è inconcludente. Strana, perchè fatta da un grande uomo. Storta finalmente, imperocchè non è un saviamente e giustamente ragionare attribuendo a difetto della scienza, ciò che è più naturale e convenevole lo assegnare francamente a difetto di chi la professa. Se avesse ponderata la comparazion di Cicerone, sicuramente che fatta non l' avrebbe, e fors' anche nemmen pensata. Ch'io mi sappia, solo il dottor Carlo Gandini ha considerato il detto *medicus navium*, ecc. di Cicerone, e l' ha trovato sì giusto, da giudicarlo *atto a convincere gli ingiusti censori della medicina*.

Sentiamo ancora per un momento l' immortale Borsieri: « Non temere, nec inconsulto medicina diducta est in *theoreticam* et *praticam*, quarum prior ea omnia, quae praesciri debent, opportunissime docet, totiusque disciplinae veluti fundamenta jacit; altera universam prope artem complectitur, et quodammodo aedificii ipsius molem extruit, et complet. Etenim theoretica penitus tota versatur in anatome, physiologia, pathologia, semeiotica, hygiéne, et therapeutice generali tradenda, atque explicanda, non omissa medicamentorum omnium, quae e tribus naturae regnis promuntur, ordinata, diligentique recensione ». Ora chi sarà colui, il quale versato essendo e coltissimo negli studi anatomici, fisiologici, patologici, di semeiotica, d' igiene, di terapeutica, ecc., oserà chiamare la medica scienza inutile, vana, ipotetica, incerta? Chi sarà colui, che in tuono cattedrale sclamerà essere i medicamenti di niuna azione, e perciò superflui? Chi mai?

Se non trovassi troppo valevole e decisiva la comparazion di Tullio a favore della medicina, verrei con altri buoni, e numerosi, e robusti argomenti ed inconcussi a pro-

Digitized by Google

vare, a dimostrare essere l'arte medica vera, reale, e certissima.

Il thè è una bevanda nociva alla salute?

Una tale questione fu molte vólte agitata, e tutti i giorni gravi dottori sostengono l'opinione loro con ragioni prò e contro, e ci lasciarebbero nell'incertezza, se la forza dell'abitudine non venisse a diradare le tenebre ed a favoreggiare la foglia chinese. Ma siccome l'uso debb' essere giustificato da alcune buone ragioni, non sarà superfluo di citare de' fatti in suo favore, poichè i fatti non possono ne devono aver giammai il torto. Eccone uno de' più notabili. A Penrith, nella provincia di Cumberland, una donna chiamata Mary Noble, visse principalmente col thè dopo i sessantacinque anni, ed ora ha tocco oltre il secolo il settimo anno. Questa rispettabile centenaria dimora attualmente in casa di una signora della quale ella fu la nutrice, e che in oggi è vicinissima al settantesimo anno. La sua salute e la sua vigoria si sono mantenute al punto che ella cammina ancora adesso senza appoggio.

CHIRURGÍA.

Dissoluzione de' calcoli per mezzo del Galvanismo.

L'azione possente che il galvanismo esercita sui corpi, le decomposizioni che cagiona, hanno fatto pensare che sarebbe possibile di applicarlo alla dissoluzione di calcoli. Il sig. Bouvier Desmotiers si crede il primo che concepì

Digitized by Google

e manifestò questa speranza. Il sig. Gruithuisen nell' adottare queste idee intraprese delle esperienze, tali da mostrarne l' esattezza: imaginò molti apparecchi disposti in modo da portare fino sul calcolo a traverso di una cannuccia di gomma elastica, i due conduttori della pila, isolati l' un dall' altro per mezzo di un filo di seta ricoperto di uno strato di gomma. Il sig. Gruithuisen assicura che nessun calcolo ha potuto resistere all' azione del galvanismo; ma, per produrre un effetto soddisfaciente, desso era costretto di far uso di una pila che si componeva almeno di trecento coppie. Ora è difficile il persuadersi che si possano postare senza danno nelle vescica i fili conduttori di una pila così forte. Io ho indicato, dice il sig. Leroy-d' Etiolles, un apparecchio, che lasciando luogo d' isolare la pietra dalle pareti dell' organo che la contiene, potrebbe rendere minore il danno, ma non si è giammai fatta la prova, e la riuscita mi parve molto dubbiosa.

Nell' anno 1803 i sig. Dumas e Prevost hanno fatto comunicazione all' Accademia delle Scienze di nuove sperienze su la dissoluzione di calcoli per mezzo della pila galvanica. L' apparecchio di cui eglino si sono serviti è propriamente lo stesso di quello del sig. Gruithuisen; ma eglino hanno meglio indicato che non l' aveva fatto il medico bavarese il grado di forza che si può dare alla pila senza nuocere la vescica. All' oggetto di render complete le ricerche loro i signori Dumas e Prevost hanno introdotto de' calcoli nelle vesciche di alcuni cani, all' oggetto di operarne la dissoluzione; i risultati di queste sperienze non sono stati pubblicati. L' idea ingegnosisima di applicare il galvanismo alla guarigione de' calcoli non ha in certo qual modo corrisposto alla speranza che si aveva da prima concepita; nullameno pare che questo processo sia suscettivo di perfezionamento.

Digitized by Google

CHIMICA APPLICATA.

Lampada ad aceto; del sig. Doebereiner.

Il sig. Doebereiner ha costruito una lampada, nella quale il vapore d' alcool mescolato all' aria atmosferica è continuamente mantenuto in contatto con il sotto-ossidulo di platino, e perciò, obbligato a convertirsi in aceto o acido d' alcool. L' autore chiama questa lampada, *Lampada ad aceto*, a causa che si esalano senza posa vapori estremamente piccanti ed assai penetranti di acido acetico. Desso ne raccomanda l' uso ai medici degli spedali ed ai direttori de' lazzaretti o quarantene, come un apparecchio spontaneo per disinfettare e di raffreddamento.

La lampada ad aceto è di una facilissima costruzione. Si colloca in un imbuto più largo che alto del sotto-ossidulo di platino, si poggia l' imbuto sur una bottiglia che contenga dell' alcool; un filo semplice di cotone attraversando il buco dell' imbuto, ed immergendo nell' alcool, conduce questo liquido verso il platino. La lampada sta situata sur un piatto di vetro, e può a piacimento essere coperta da una campana, la quale intercetti la vaporizzazione e raccolga l' aceto formato. Quando in quest' esperienza si fa uso dell' alcool puro, l' odore dell' aceto prodotto è sì piccante che appena si può soffrirlo.

Il processo dell' acidificazione dell' alcool, coll' intermezzo del platino, può, dopo le ultime modificazioni, essere eseguito in grande, senza esporre al più piccolo pericolo di esplosione, e senza che il sotto-ossidulo di platino abbia bisogno di essere rinnovellato o ristorato.

Digitized by Google

Fig. II

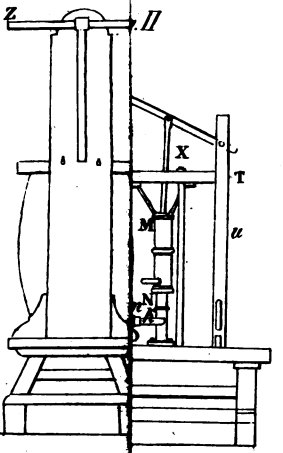
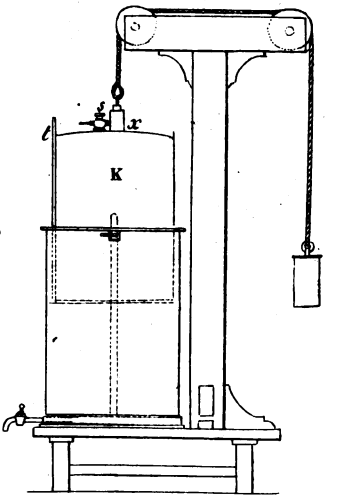


Fig. III



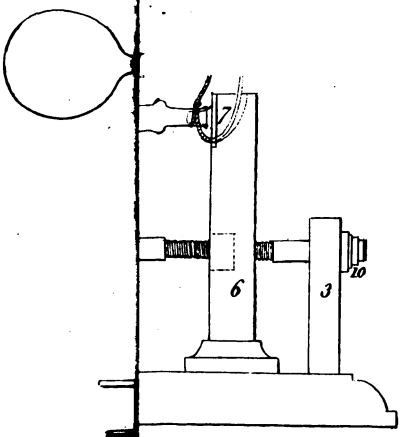
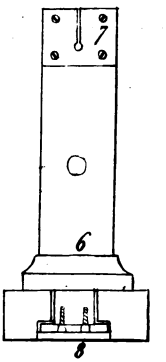


Fig. VI



Digitized by Google

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

GIUGNO 1827. — *Anno* IV. — N.° 6.

INFLUENZA DELLO STUDIO DELLA CHIMICA

SU LO SVILUPPO DELLE FACOLTA' INTELLETTUALI E MORALI DELL' UOMO.

(*Journal of the royal institution*).

Fra tutte le scienze che noi coltiviamo, la chimica è quella che a nostri giorni ha fatto i più rapidi progressi (1): sotto quest' aspetto ella avrebbe il merito di

(1) La chimica è l'arte che per mezzo dell' analisi riduce in atomi la materia, la scompone, e nudi e semplici presenta i suoi principj; depura i corpi imbrattati dalle mescolanze, e termina l' opera della natura, rimovendo gli ostacoli che impedivano l' ordine suo. Uscì dai laboratori di chimica una nuova filosofia che mise la confusione a tutti

Digitized by Google

tener fissa e ferma l'attenzione generale; ma non sembrerà ella ancor più meritevole, quando si provi chè in pari tempo che accresce in tutte le maniere i fisici nostri godimenti, serve altresì a sviluppare le nostre facoltà intellettuali e morali! Le osservazioni seguenti lo dimostreranno abbastanza.

Gli uomini estranei a questa scienza colma tanto

---

i raziocinj dell'antica. Le miniere e le fucine mostrano la natura per le sue cause, e per i suoi effetti. I curiosi frugano nelle sue viscere, ed i chimici la mettono su l'incudine. Per tal modo l'uomo è costretto di andare in traccia della verità, ora alla sommità de' celi, ed ora negl'abissi della terra. Il filosofo è il proteo che legge il passato nel presente, e l'avvenire nel passato. Desso non ha che a discutere e ragionare giusta la prima affezione della materia, che la chimica gli discopre. Da lei dipende la trasformazione de' corpi. Se l'anatomia de' corpi organizzati è uno de' buoni osservatori della natura, la decomposizione de' corpi inorganici non è meno essenziale. Se si segue alla traccia il progresso de' movimenti, ci sorprendono i segreti rapporti de' corpi similari, e le concatenazioni delle parti similari dello stesso corpo, tali sono la radice, la foglia, il fiore nelle piante, la carne, il sangue e l'ossa nell'animale. E si discopre finalmente il meccanismo di questa organizzazione. I chimici hanno pertanto meglio riuscito senza quasi avvisarsi: giacchè invece dell'oro, la sola cosa della quale ne' remoti tempi gli uomini andavano alla cerca, e che non hanno potuto ritrovare; il terreno incolto in tal modo divenendo fertile fecero mille utili scoperte a vantaggio della medicina, e della fisica, e non avvi arte che non abbia provato i benigni influssi della chimica.

Il Compilatore.

Digitized by Google

di attrattive, non possono formarsi alcun' idea del vasto campo ch' ella apre al pensiero, nè de' mezzi dei quali ci rende arbitri onde disvelare i misteri e padroneggiare le forze della natura. Pel chimico la vita è divenuta di un pregio maggiore che per qualunque altro: giacchè un nuovo mondo è aperto sempre a lui dinanzi; l' arte sua gli comunica il potere di fare a piacimento una nuova creazione.

La moltiplicità de' materiali sui quali il chimico (1) può operare gli rende facilissima l' esatta cognizione e la pratica della scienza. Non avvi animale, foglia, frutto, seme, che dico? non v' è pietra su la superficie del globo, che non possa, fra le sue mani, divenir soggetto d' importanti ed istruttive ricerche; egli può vedere, assaporare o odorare l' oggetto delle sue indagini; esaminarlo in mille guise, e riunire su di esso tante positive cognizioni, che non durerà fatica a conservarne la ricordanza.

Quando noi parliamo dello studio della chimica; la parola studio non debb' essere inteso nel senso che co-

---

(1) Noi consideriamo il chimico come un esperto cacciatore che tien dietro alla natura senza posa: le lunghe inutili corse nè lo stancano nè il ributtano; un sol fenomeno ricompensa i molti giorni perduti. Si arrischia assai più a nulla tentare, che a non riuscire; la negligenza ci priva di grandissimi beni, e l' ambizione non ci fura che del tempo. Ma avvi forse ambizione più nobile o più lodevole di quella di estendere la propria possanza su la natura, per attignere quant' è necessario onde rendere gli uomini più felici?

Il Compilatore.

Digitized by Google

munemente vi si attacca. L'ordine che segue il chimico non rassomiglia a quei penosi sforzi, de' quali necessita il compimento di un' opera, nè a quei lavori che s' indossano ai giovani su le lingue morte, e che furono esclusivamente decorati dell' enfatico titolo di *studj*. Massime che la chimica non gode, al pari di questi ultimi, del prezioso vantaggio di essere considerata, da più anni, come un oggetto di orrore, per più della metà di quelli che si sono occupati. Il chimico non ha solamente da riempiere la sua memoria di parole o di idee astratte; egli sottopone alle sue investigazioni tutto ciò che può colpire i suoi sensi: l' universo materiale tutto intero sta nel suo gabinetto. La stessa operazione che richiede l' uso attivo delle sue mani occupa vivamente l' attenzione sua: cosicchè confida alla sua memoria tutti i fatti singolari, tutti i notabili fenomeni che si presentano a lui nel corso delle sue sperienze, con tanta facilità, come quelli della sua propria vita, poichè queste esperienze terminano per essere a suoi occhi le circostanze le più importanti.

Avvegnachè la chimica sia inesauribile, un allievo può nulla ostante acquistare in poco tempo un' esatta nozione della sua natura e del suo scopo. Dopo alcune ore di una precisa spiegazione de' principi di questa scienza e delle generalità su la combustione, su le terre, i metalli, i sali, gli alcali, ecc. può assoggettarsi da solo a studiare la parte alla quale specialmente vuole dedicarsi, tali come le arti d'industria, la farmacia, l' agricoltura, la mineralogia, ecc., mentre quello che si dà allo studio di altra scienza, a quella delle lingue, per esempio esso necessariamente deve avere

Digitized by Google

gli insegnatori non che i libri ; e non può scrivere correttamente o conversare con facilità in una lingua straniera, se non alloraquando si è reso famigliare per un ostinato e prolungato lavoro con tutte le parole e gli idiotismi di questa lingua.

In pari tempo che l' allievo in chimica estenderà le sue cognizioni, vestirà egli, ciò, che Beniamino Franklin avrebbe chiamato, il carattere di chimico ; giacchè se si applicherà con calore ed interamente a questo studio, il suo carattere sarà fortemente modificato dalle circostanze favorevoli a' suoi progressi. Le abitudini che egli allora anderà acquistando, ben diverse da quelle che imprime lo studio della scienze astratte, che troppo spesse volte rendono quelli che vi si dedicano insensibili ai piaceri ed alle ordinarie occupazioni della società, lo disporranno a tenere un posto distinto in tutte le professioni che potrà abbracciare.

Poichè il modo di educare i figli e di formare il loro carattere è divenuto a' dì nostri una quistione delle più importanti, facciamo ora conoscere in poche parole tutte queste buone abitudini che contrae lo spirito del giovane che allo studio della chimica si consacra. Il primo sentimento che prova è il desiderio di conoscere : vuole trovare la causa di tutti i fenomeni, che cadono sotto la sua osservazione cerca il mezzo di produrre i singolari effetti che sì vivamente hanno colpito la sua attenzione : mette all' istante in opera le storte, i crogiuoli, i reattivi, ec., ma non tarda ad accorgersi che per riuscire è d' uopo di molta cura, di illimitata pazienza e di grandissima attenzione. Se, per esempio, ripete lui stesso alcune interessanti sperienze, si indurrà a convincimento a sue proprie spe-

Digitized by Google

se, che gli è necessario di acquistare destrezza ed una estrema pulitezza. Perpetuamente esposto a piccioli inconvenienti, lascerà da un canto il timore senza perdere la necessaria prudenza. I suoi primi sperimenti saranno probabilmente senza buon successo, perchè vorrà abbracciare un soverchio numero di oggetti nel tempo stesso; ma imparerà ben presto che per riuscire è d' uopo occuparsi di una sol cosa per volta.

La saggezza e la previdenza ne' piani, la perseveranza nell' esecuzione delle operazioni difficili e spesse volte anco perigliose, una grande esattezza ne' suoi giudizj, accortezza ne' suoi pensamenti e perspicacia gli sono ugualmente indispensabili s' egli vuole ottenere de' risultati soddisfacenti. Queste importanti qualità saranno da lui stesso acquisite ne' suoi primi lavori per l' uso e per la forza delle circostanze. Devono le braccia del marinajo ed i garetti del cacciatore al continuato esercizio il loro vigore. Come delle piante esotiche, forse le qualità da noi indicate, saranno intieramente estranie a quelle; ma la coltivazione può loro far prender radice, e l' esperienza ci dimostra ch' elleno possono crescere e fiorire per gli sforzi che rende necessario lo studio della chimica. Non è per la continua pratica di queste utili virtù, che il chimico riceverà un vantaggio reale da' suoi propri lavori, ed avrà la dolce soddisfazione di trovare al fondo delle sue storte, in fine delle sue operazioni, tutt' altro che una massa informe, gregia e senza carattere.

Diggià noi abbiamo passato a rassegna una parte dei vantaggi che l' allievo chimico deve ritrarre dallo studio della scienza. È per noi evidentissima cosa che qualunque siasi l' arte che abbraccia, a qualunque stu-

Digitized by Google

dio si dedica, primeggerà sempre tutti coloro che più si distingueranno, s' egli con vero zelo si è avvezzato alla chimica, per avere acquistato le abitudini, delle quali abbiamo parlato. Ma avvene di un altro genere, e si può dire di un ordine superiore che ci rimane da esporre. L' uomo non è fatto solamente per scegliere uno stato ed esercitarvisi in quello; ve ne sono d' altronde di quelli che la lor situazione li tiene in grado di non averne; ma tutti hanno de' doveri d' adempiere, de' doveri della più grande importanza e de' quali pochissimo si occupano coloro che in oggi della pubblica educazione sono incaricati.

Il chimico non sarà egli che lo schiavo vile delle sue passioni o di quelle degli altri? Sempre pronto a lasciarsi trascinare al primo impulso, non sarà desso che il trastullo dell' ambizione de' suoi simili? o, fiero de' risultati ottenuti da una serie di studi e di meditazioni, si solleverà al di sopra di quelli? Lo si vedrà condannarli al dispregio, e cercar di opprimerli? È precisamente nelle riflessioni seguenti che si troverà una risposta a queste questioni.

Dai primi passi ch' egli inoltrerà nello studio, imparerà a discernere e condannare i pregiudizii popolari, e gli errori ne' quali sarà stato educato nella sua infanzia. Egli si formerà un' abitudine tale di non ammettere come vero, se non quello che sarà sostenuto e difeso da ogni genere di prova della quale avrà bisogno il soggetto; egli saprà stabilire una differenza fra quello che gli sarà dato dall' esperienza e quello che imparerà dagli altri. Riconoscerà che oltre le proposizioni che egli può adottare o rigettare, ve ne sono delle altre su le quali vi sono troppo pochi dati posi-

Digitized by Google

tivi, perchè si possa abbracciare un partito, e che deve aspettare, pria di pronunciarsi, di avere acquisite tutte le necessarie cognizioni. Se la questione può essere dall' esperienza rischiarata, non perde il tempo in oziose controversie; impara a pensare alle cose e ad esprimerle con *peso* e *misura*, a non affermare se non quello che sa di certo; giacchè in questa scienza ben diversa di quelle che riposano su l' opinione, una inesattezza è necessariamente un errore palpabile. Nessun timore ch' egli possa lasciarsi trascinare da que' sofismi, che non ingannano che i novizj nell' arte di ragionare, o quelli che vogliono lasciarsi ingannare. Desso non sarà adunque lo stromento fanatico delle passioni degli altri uomini, ed i suoi studii gli serviranno di barriera ugualmente per non lasciarsi trascinare dalle sue proprie. Infatti, se a misura ch' egli progredisce, l' orizzonte sempre più si estende, è obbligato altresì di riconoscere l' ignoranza nella quale è nato e la vasta estensione delle regioni che rimangono ancora a percorrere: non avvi a temere adunque che i suoi progressi gli inspirino que' sentimenti di orgoglio che non sono che l' appanaggio de' pedanti, e non si veggono giammai regnare nel vero sapiente. Siccome, abituato a trovare fuori di lui tutti i fatti, tutte le cognizioni che costituiscono la base della scienza, potrà egli vedere in ciascuna scoperta, una ragione di disprezzare i suoi simili? Qualunque nuova verità che venga a rischiarare il suo intelletto, lo pone nella situazione di riconoscere più facilmente i suoi errori, lo porta a dubitare della propria infallibilità, ed incoraggiato si trova dall' idea che egli è più saggio oggi di quello che non era ieri. D' altronde gli archi-

Digitized by Google

tipi ch' egli avrà sempre sotto gli occhi, gli proveranno che coloro che si sono maggiormente distinti, furono sempre quegli uomini che si trovarono disposti a riconoscere i loro falli e le loro mancanze.

I veri godimenti intellettuali, de' quali fa prova il chimico durante il corso delle sue sperimentali ricerche, possono, fino a un certo punto, essere raffrontati col sentimento di curiosità e d' interesse che, nella lettura di un romanzo, tien fissa l' attenzione del leggitore su gli avvenimenti che si succedono. Infatti, al pari di quello che legge una romanzesca finzione, il chimico non cammina che in mezzo ad una serie di avventure e di difficoltà, di dubbii, di misteri e di parziali scoperte. Alloraquando noi leggiamo un romanzo, pieni del soggetto che tratta, aspettiamo con impazienza lo scioglimento che l' autore ebbe l' avvedutezza talvolta di lasciar ravvisare di tempo in tempo: ma è in tal modo che termina il paragone. Dopo la lettura del romanzo, allorchè il passaggero esaltamento, ch'egli ha eccitato più non esiste, lo spirito del lettore cade nello scoraggiamento, rimane senza forza e senza curiosità. Il chimico al contrario non aspira che a far prova di nuovi sforzi che il possono condurre a nuove scoperte, ed ogni passo che fa sembra che raddoppi il suo ardore. Come lusinghiere sono le riflessioni che gli inspirano i suoi successi! i suoi lavori saranno utili all'uman genere! il suo nome può acquistar molta celebrità e divenir famoso! i favori della fortuna trovano altresì posto fra le sue speranze! l' esercizio, lungi d'indebolire, non fa che accrescer forza ed energia al suo spirito: instruito dall' esperienza, incoraggiato da' suoi risultati, egli è pronto a lanciarsi di nuovo nel campo delle utili scoperte.

Digitized by Google

L' eseguimento di una nuova analisi, e da per se stessa, un corso completo di pratica educazione: nulla avvi di più proprio a far conoscere in quali favorevoli circostanze si trovi collocato quello che studia la chimica. La sua prima cura è di rendersi famigliari quegli autori che hanno scritto su la sostanza che deve formar l' oggetto delle sue ricerche, e conoscere esattamente i risultati ottenuti da quelli che l' hanno preceduto in simili sperimenti. D' allora in poi non può far di meno di osservare il metodo di ciascun autore; egli adunque doppiamente ne approfitta: seguita la via della verità e dell' errore. Desso vede che, se la prima è quasi sempre stata il frutto di pazienti e laboriose ricerche, la seconda fu costantemente il risultato di un superficiale esame, e della disattenzione. Sarà questa una valevole lezione, che il metterà in guardia in altre occasioni. Se interamente a' suoi mezzi è abbandonato per fare un' analisi, questo assegnato lavoro, semplice in apparenza, esige, dal suo lato, i più gran sforzi di meditazione. È d' uopo che riunisca tutti i fatti analoghi ch' egli aveva, fino allora confidati alla sua memoria; ch' egli passi a rassegna tutte le sue dottrine, e cerchi in quelle ciò che potrebbe essere applicabile all' oggetto di cui deve occuparsene. S' ingannerà talvolta, tenterà di nuovo, e raggiugnerà il fine che desidera in mezzo ad una serie di esperienze che non aumenteranno la buona opinione, che potrebbe avere di se stesso, poichè per arrivare una verità, avrà necessariamente commesso un gran numero di errori. Uno de' risultati più importanti dello studio della chimica è quella specie di necessità, di bisogno in cui si trova quello che vi si dedica, di avere estese

Digitized by Google

cognizioni nelle differenti scienze con le quali è intimamente vincolata. La geometria sola lo metterà nel caso di ben comprendere lo studio importante della cristallografia: non è che col mezzo dell' algebra, che egli potrà penetrare ne' profondi recessi della teoria degli atomi; ma la mineralogia, che gli somministra la maggior parte delle sue sostanze, deve, particolarmente, essergli famigliare; e la geologia è talmente legata in oggi a quest' ultima scienza, che nè dell' una nè dell' altra potrà avere una compiuta cognizione, se non quando le conoscerà perfettamente tutte e due. Tiene egli la chiave dello studio della medicina, dell' agricoltura, e di tante arti, i materiali ed i prodotti delle quali formano costantemente l' oggetto delle sue ricerche. Per tal modo questa scienza tanto estesa e nullameno sì esatta, è la vera base di molte scienze e di molte arti, in oggi rese indispensabili al bene dell' uomo convenuto in società. Se, in pari tempo, noi consideriamo la forza ch' ella deve dare allo spirito ed al ragionamento a causa dell' esercizio di tutte le facoltà intellettuali, noi non ci potremmo dispensare dall' inscriverla nel novero delle cognizioni indispensabili per ordinare e compiere un' educazione veramente giusta e finita. Il tempo che si trascorre nell' acquistare una nozione generale di questa scienza, non può essere giammai considerato come perduto, e in un' epoca tanto doviziosa come la nostra in scoperte chimiche, l' importanza ne è troppo manifesta perchè questa conclusione possa sembrare estrania. Già si vede, in molti stabilimenti destinati per l' educazione delle ragazze, che ella è riguardata come una parte necessaria della loro istruzione. Nulla avvi di più saggio di

Digitized by Google

questa disposizione, giacchè lasciando ben anche da un canto tutti i vantaggi che risultano per l'economia, il buon ordine, l'ornamento, la pulitezza, ecc., s'egli è vero che il bene di cui gode ciascun sesso nella cura delle domestiche facende, dipende particolarmente dal trovare nell'altro sesso somiglianza di desideri, d'opinioni e di cognizioni, perchè trascurerà egli adunque una sorgente di godimenti tanto vivi, ed altrettanto innocenti?

Conchiudiamo, richiamando a mente che il chimico ritrae da' suoi studi i più grandi vantaggi; e ch'egli può sempre trovarsi un'occupazione gradita. Ogni cosa, che tocca gli presenta un oggetto di curiose ricerche: non ha bisogno d'intraprendere lunghi viaggi per procurarsi de' materiali interessanti. Può farsi amare da tutti gli uomini, poichè non vi è alcun che la sola sua posizione renda indipendente dalle chimiche cognizioni. A tutte le conversazioni può essere di qualche interesse, alla più semplice, come alla più scientifica e profonda: tutto è di sua competenza, dalla composizione della splendida e ricca coppa, e del prezioso liquore ch'ella contiene, fino agli effetti di questo possente agente il quale, diretto dall'ingegno creatore di Watt cangia in oggi in un modo sì rapido lo stato del mondo civilizzato.

RATAFIA' (1).

Il ratafia è il prodotto della combinazione dell'alcool

(1) Questa parola procede per alterazione da due parole

Digitized by Google

impregnato più o meno de' principii aromatici, ed estrattivi di un corpo, con lo zucchero. I ratafià si preparano comunemente facendo macerare più o meno lungamente l'alcool su le sostanze: la macerazione, alloraquando le sostanze sono di un tessuto tenacemente unito, può prolungarsi fino a un anno, come ciò avviene per la tintura di nocciuolo; quando si procede sovra sostanza di un tessuto delicato come i fiori, le frutta, la macerazione dura molto minor tempo (1); spesse volte ancora, invece di far macerare le frutta, si estrae loro il sugo, che si mescola poi con l'alcool (2); si possono adoperare questi sughi fermentati; lo zucchero non debb' essere aggiunto a queste preparazioni, se non quando si è colata la tintura, e spremuto il residuo.

Ratafià di lamponi.

Diciotto once di lamponi ben maturi si mettono a macero in once trentasei spirito di vino di gradi venti

---

latine, *rata fiant*; gli avi nostri discutevano gli affari loro a tavola; alla fine del pasto, alloraquando tutto era d'accordo, si poneva la sanzione alle risoluzioni prese, e bevendo l'ultimo sorso, ripetevano *rata fiant*.

(1) I ratafià preparati con le frutta rosse, come i lamponi, le fragole, le visciole, l'uva de' frati, ecc., provano un alterazione nel colore e nel sapore alloraquando il sugo in primavera, comincia a salire.

(2) Molte sostanze come i lamponi, i fiori d'arancio, le cortecce d'arancio, di cedro; i semi carminativi, di finocchio, ecc., possono dare de' ratafià o liquori, secondo il processo che si mette in pratica per la loro composizione.

Digitized by Google

per otto giorni; si passa il liquore per un pannolino, e si spreme fortemente il residuo; nel liquore si disciolgono once dodici zucchero; si filtra il liquore e si conserva in bottiglie ben chiuse.

Ratafià di fiori d' arancio.

In dodici libbre di spirito di vino di gradi venti si mettono a macero once ventiquattro petali di fiori d'arancio mondati ed il più possibilmente bianchi; dopo poche ore d' infusione, si cola il liquore, si spremono i fiori, e nel liquore si sciolgono libbre sei zucchero. In questo modo preparato cioè a freddo ha talvolta un sapore acre e disaggradito (1), per la qual cosa a scanso d'ogni inconveniente lo si prepara come segue. Libbre sei zucchero; dodici libbre spirito di vino di venti gradi; once ventiquattro fiori d' arancio, più bianchi che sia possibile; si fa sciogliere lo zucchero nella quantità d'acqua necessaria, e vi si mettono pure i fiori d' arancio bene mundati; la soluzione si fa al fuoco, alloraquando comincia a bollire, si ritira il mescuglio dal fuoco, si lascia raffreddare, indi si ripone, in un vaso di grès, allora vi si versa lo spirito di vino; si chiude ermeticamente il vaso, si lascia ogni cosa in infusione per diciotto o venti giorni, dopo si cola, si spreme, e si filtra e si conserva il ratafià.

---

(1) Dipende molte volte che la tintura acquista un sapore amaro, perchè troppo tempo si lasciano i fiori in macero, egli è perciò che si è detto che bastano poche ore.

Digitized by Google

Ratafià di quattro frutti.

Si spreme il sugo di trenta libbre di ceriegie, quindici libbre di ribes, otto di lamponi e sei di uva de' frati: per ciascun boccale di sugo si sciolgono nell'acqua otto once di zucchero; e quant'è il sugo altrettanto spirito di vino di venti gradi, due dramme di garofani ed una dramma di macis: ogni cosa unita si lascia in riposo per quindici giorni, trascorsi i quali si decanta il liquore, si filtra, e si conserva in bottiglie.

Ratafià di finocchiello.

Si prepara il ratafià di finocchiello, mettendo in infusione con quattro boccali spirito di vino di venti gradi, una libbra di semi di finocchio, una dramma di cannella e mezza dramma di garofani; dopo otto giorni si passa il liquore per un pannolino, ed al liquore si aggiungono libbre quattro zucchero già sciolto nell'acqua, si lascia in riposo per alcuni giorni, da poi si filtra e si conserva in bottiglie ben chiuse.

Ratafià composto, detto di scubac.

In sei libbre di spirito di vino di ventiquattro gradi si mettono in macero, un' oncia di zafferano, mezz'oncia di semi di coriandro ed altrettanto di anici; una dramma e mezza bacche di ginepro, ed in pari peso di cannella; dramme tre semi di angelica; e la corteccia, puramente gialla, di un limone, si lasciano trascorrere quindici giorni almeno; si cola il liquore, a

Digitized by Google

cui si aggiungano once quattro acqua di fiori d'arancio, due libbre e mezza di siroppo preparato con lo zucchero; il tutto ben mescolato, si lascia in quiete per ventiquattr'ore, si decanta, e si filtra, ed il ratafià in tal modo preparato si conserva in bottiglie ben chiuse.

Questo ratafià, particolarmente, è un buon stomatico, e serve agli stessi usi dell'elixir di Garus, il quale è collocato nel novero de' tonici, ed è comunemente usato dalle persone linfatiche.

Molti altri sono i processi per comporre e confezionare i diversi ratafià, come quello di Grenoble o di Teisser, quello dell'uva de' frati, de' ribes, de' mori, de' cotogni, del mallo della noce, di ginepro, di nocciuolo, di tanaceto, di angelica, di corteccia d'arancio, di cedronella, di uva moscata, ec., abbiamo trascelto i sopra descritti, lasciando la cura agli studiosi di rintracciare gli altri o nelle farmacopee, o in quelle opere che trattano particolarmente della confezione di simili liquori, i su menzionati da noi servono alla medicina, e sono di qualche uso, per cui abbiano creduto prestar opera di qualche utilità quivi inserendo i diversi modi di preparazione.

MODO DI OTTENERE L'AZOTO PURO

DEL SIG. DOEBEREINER.

Il processo consiste a spogliare totalmente l'acido nitrico, che esiste nel nitrato di potassa, del suo ossi-

Digitized by Google

geno, per mezzo di un corpo la cui ossidazione non dà il gas; un tal corpo è fra gli altri il ferro. Si mescolano per triturazione 5 parti di limatura perfettamente regolina di questo metallo con quattro parti di nitrato di potassa diseccato; s' introduce in un picciolo matraccio, che debb' essere situato su la sabbia, e che si riscalda alla fiamma di una lampada ad alcool Dopo aver lasciato uscire l' aria atmosferica, si assicura il tubo di conducimento sotto una campana piena d' acqua per raccogliere il gas; il gonfiamento è molto minore di quello che si dovrebbe aspettare, e si ottiene un gas in quantità poco notabile ma che è purissimo. Rimane al fondo del matraccio, una fusione tutta uguale, nera, rossa e purpurea a' suoi bordi, e nella quale non si scorge alcuna particella di ferro: questo residuo non assorbendo l' umidità al contatto dell' aria a malgrado che l' ossido di potassio vi sia allo stato anidro, l' ossidulo di ferro deve trovarsi in combinazione con quest' ossido e far le veci dell' acqua. Riducendolo in polvere, e mescolandolo con una nuova quantità di limatura di ferro, per indi esporlo ad un forte fuoco si ottiene una fusione a raggi con scorie spugnose perfettamente separate dal resto che è nel crogiuolo. L' uno e l' altro prodotto assorbono l' umidità dell' aria, la scorie più del resto, e l' odore dell' idrogeno ferruginoso diviene percettibile: nell' acqua, un movimento successivo ha luogo e l' idrogeno si sviluppa. Io sono tentato di credere, che la culatta o il residuo nel crogiuolo è una lega di potassio e di ferro, e la scorie, una aggregazione maggiore o minore fra il sott' ossido dell' un metallo, e del sott' ossidulo dell' altro.

Digitized by Google

La purezza del gas risulta che il poco di carbonio che si trova nel ferro è immediatamente formato in acido carbonico, di cui il lavamento del gas per mezzo dell'acqua che attraversa lo spoglia interamente.

FORMAZIONE DEGLI ACIDI OLEICO E MARGARICO

NEL TRATTAMENTO DELLA SUGNA PER MEZZO DELL'ACIDO NITRICO;

DEGLI SIG. BUSSY E L. — R. LECANU.

Hanno supposto gli autori che l'induramento delle grasce fosse dovuto alla formazione di una certa quantità di acido margarico: a tale proposito fecero alcune sperienze che ora qui riferiremo.

Abbiamo trattato dicono gli autori due once di sugna con quattro volte il suo peso di acido nitrico bollente e concentrato (1). Dopo un'ora circa di contatto,

(1) I signori Bussy e Lecanu furono indotti a quest'esperienze dalla lettura di una Memoria dell'inglese il signor Heard, il quale ho trovato il mezzo di indurare il sego e le grasce animali a segno tale di renderle suscettive di resistere ad un'alta temperatura senza sciogliersi. Egli ottiene quest'effetto mescolando il sego sciolto, coll'acido nitrico nelle determinate proporzioni per la qualità della materia adoperata. Quest'acido debb'essere a 1,500 di peso specifico. La quantità che l'autore aggiugne per ogni libbra di sego, varia notabilmente; e cresce la dose

Digitized by Google

si è lasciato raffreddare il mescuglio, e si è separata la materia grassa dal liquido acquoso ch' ella sovrastava. Era di un color giallo canarino, il suo odore pari al sego, ed era di questo più molle. Fu perfettamente lavata con l' acqua distillata per separarla da tutte le materie estranie solubili in questo veicolo: poi fu trattata coll' alcool che la disciolse quasi totalmente. La porzione non disciolta ci è sembrata sugna forse alterata. Il liquido alcoolico arrossava fortemente la carta bleu di tornesole; svaporato a bagno maria, egli diede per residuo una massa giallastra la quale fu sottoposta all' azione dello strettojo, dopo averla antecedentemente collocata fra due fogli di carta sugante. La pressione ha fatto trapelare un liquido giallo acidissimo, solubile in tutte le proporzioni nell' alcool e nell' acqua di potassa, e suscettivo di formare con la barite un composto insolubile nell' acqua e nell' alcool. La

---

lorchè si tratta di sego o di grasce di qualità inferiori e di consistenza molle.

Si fa sciogliere il sego a legger fuoco, e, dopo aggiunto una sufficiente quantità d' acido, lo si mantiene disciolto, rimescolandolo continuamente finchè abbia preso una tinta color d' arancio; allora si leva dal fuoco, e quando è divenuto freddo si sottopone all' azione di un fortissimo strettojo: la pressione separa un fluido olioso, che si era combinato coll' acido. Il sego in tal modo preparato conserva un color giallo; ma egli è facile d' imbiancarlo, esponendolo all' aria, ed alla luce. Con questo sego, in tal modo preparato si fabbricano le candele, le quali non colano, e la loro qualità è di molto superiore a quelle delle candele ora in uso.

Il Compilatore.

Digitized by Google

materia solida, che era rimasta in mezzo ai fogli di carta, fu all' istante rimescolata con acqua di barite calda, ed il sale baritico insolubile che ne è risultato, fu da poi trattato coll' alcool bollente, all' oggetto di separare la porzione della materia grassa non acida che avrebbe potuto ritenere. L' alcool ha disciolto alcuni atomi di materia grassa, ed ha lasciato per residuo il sale baritico; questo sale essendo stato decomposto per mezzo dell' acido idro-clorico debole, ha dato una materia grassa solida, che fu lavata coll' acqua distillata, fino a che l' acque di lavamento non avessero più azione sul nitrato d' argento ed i reattivi colorati. Alloraquando è stata separata da qualunque quantità eccedente di acido idro-clorico, la si fece disciogliere nell' alcool e cristallizzare.

In questo stato ell' era senza colore, senza odore, senza sapore, più leggera dell' acqua. Si scioglieva al 62° centigrado; l' alcool bollente la discioglieva con facilità, e divenendo fredda lasciava depositare de' begli aghi color di madreperla. Arrossava la carta umida di tornesole, si combinava direttamente con la potassa e la barite in modo da formare con la prima di queste basi un composto analogo ai saponi ordinari, solubile al pari di quelli nell' alcool e nell' acqua, con la seconda un sale in polvere insolubile in questi due veicoli.

Risulta adunque da quanto si è detto che la sugna, trattata coll' acido nitrico, si converte in parte in acido oleico ed in acido margarico; e siccome l' analogia di composizione lascia luogo ad estendere questo risultato a tutti i corpi formati di oleina, e di stearina, così si vede che la proprietà di convertire questi corpi in

Digitized by Google

acidi oleico e margarico, per lungo tempo limitata ai soli alcali, fu poi osservata nell' acido solforico, nell' ossigeno e nel calore, e si ritrova ancora nell' acido nitrico.

Da tutto ciò si potrebbe supporre che fenomeni simili si producono tutte le volte che si sturba, in modo qualunque, l' ordine di arruolamento degli elementi dell' oleina e della stearina.

OSSERVAZIONI

SU MOLTE PREPARAZIONI FARMACEUTICHE DEL CODEX MEDICAMENTARIUS DI FRANCIA;

DEGLI SIGNORI HENRY PADRE E GUIBOURT.

Gli autori preferiscono alle pillole mercuriali (1) la formula antica di RENAUDOT, nel modo seguente riformata.

---

(1) Abbiamo creduto opportuno di qui riportare le formole delle preparazioni del Codex citate dagli sigg. HENRY e GUIBOURT per mettere in grado il leggitore di farne il raffronto, senza ricorrere all' opera, della quale potrebbe anche qualcuno mancare,

Pilulæ de Hydrargiro, scammonio et aloe
vulgo MERCURIALES.

R. *Hydrargyri purissimi . . . . . unciam unam;*
Teratur assidue, donec splendor
metallicus omnis sit extinctus, cum
Mellis optimi . . . . . unciis duodecim;
Terendoque demum admisce

Digitized by Google

R. Mercurio puro . . . . .
Mele bianco . . . . . } ana denari sei;
Aloe soccotrino . . . . .
Rabarbaro in polvere . . . denari tre;
Scammonea di Aleppo . . . denari due;
Pepe nero . . . . . denari uno.

Si mescolano diligentemente e si formino pillole di quattro grani ciascheduna.

Nello stesso modo, la formula delle *pillole aloetiche fetide del Codex* (1), è meno corretta di quella già

Aloës soccotrinæ . . . . . uncias duas;
Scammonii alepensis . . . . . uncias duas;
Macis (Myristica aromatica) . . . *drachmas duas;*
Cinnamomi (Laurus cinnamomum) *drachmas duas.*

Fiat massa dividenda in pilulas in pulvere Glycyrrhizæ volutandas, quarum singula grana æquabit quatuor; autem pilulæ tenebunt Hydrargyri paulo infra granum unum, purgantium paulo altra grana quatuor, aromatum granum semis.

(1) *Pilulæ de aloæ et fetidis, dictæ* Benedictæ Fullerı.

R. *Aloës soccotrinæ . . . . . unciam unam;*
Sennæ (Cassia senna) . . . *unciam semis;*
Asæ fetidæ . . . . . drachmas duas;
Galbani . . . . . drachmas duas;
Myrrhæ . . . . . drachmas quatuor;
Croci (Crocus sativus) . . . *drachmam unam;*
Macis (Myristica aromatica) *drachmam unam;*
Sulfatis ferri . . . . . unciam unam et semis;
Singula seorsim in polverem trita misceantur ad danturque
Olei succini . . . . . guttæ octo.
Et syrupi de artemisia quantam satis, scilicet circiter unicæ sex.

Digitized by Google

data dall'inventore Fuller. I sig. Henry e Guibourt di preferenza adottano, la formula delle

Pillole benedette di Fuller.

R. Aloe polverizzato. . . . . 8 grossi.
Sena in polvere . . . . . 4 ——
Assa fetida, ... } ana 2 ——
Galbano. . . . . }
Mirra . . . . . }
Zafferano . . . . . } ana 1 ——
Macis . . . . . }
Solfato di ferro 12
Olio di succino . . . . . 1 o 80 gocce;
Siroppo d'artemisia . . . . . 15 a 16 grossi.

Il Codex, nel prescrivere, per isbaglio, solamente otto gocce di olio di succino, si trova nella necessità di ammettere quarantotto grossi di siroppo d'artemisia, per la qual cosa viene cangiato questo genere di medicamento.

La formula del *siroppo mercuriale* di Belet (1), modificata dagli sigg. Bouillon-Lagrange e Portal, è dagli autori rimpiazzata col siroppo mercuriale etereo seguente:

R. Siroppo semplice . . . . . once quattro;
Deuto-cloruro di mercurio . . . . grani uno;
Etere nitrico alcoolizzato . . . . . grossi uno.

Misce intime ut fiat massa opta Pilulis, superans uncias decem.

(1) La formula del siroppo di Belet modificata da Bouillon-Lagrange fu da noi riferita in una nota alla facc. 284 del vol. IIº di questo Giornale, per la qual cosa ci troviamo dispensati di quivi ripeterla.

Digitized by Google

I sigg. Henry e Guibourt fanno osservare, infatti, che il nitrato mercuriale, nell'antica formula del siroppo di Belet, deposita dopo qualche tempo, a tal punto, che di questo sale non ne rimane disciolto, e per conseguenza il siroppo non è più efficace. Un' altra formula, consegnata nell' antico giornale de' farmacisti di Parigi ammette una proporzione di nitrato mercuriale, che ascende fino a sette grani per ogni oncia di siroppo, e per conseguenza può cagionare dei danni.

Finalmente, i sig. Henry e Guibourt propongono per la preparazione del *siroppo di ipecacuana*, di estrarre, per mezzo di due libbre di alcool a 22° su quattr' once di questa radice in polvere, e per ripetute digestioni, tutta la parte attiva del medicamento, poi di unirla a nove libbre di siroppo di zucchero. In tal modo, si separerà come fu già tentato dagli signori Jeromel e Robinet, la fecola e la gomma della radice, le quali sostanze intorbidano questo siroppo, come si scorge ne' processi antichi, e lo fanno fermentare, per la qual cosa si otterrà un siroppo trasparente che si conserva assai bene.

Molte obiezioni però furono fatte alle osservazioni, o contro la nuova formula de' siroppi. Il sig. Caventou dimostra che il sostituire il sublimato corrosivo al nitrato di mercurio, non si ha più il vero siroppo di Belet e non può nello stesso modo agire su l' economia. Il sig. Robinet afferma che nel siroppo di zucchero puro, ben poco nitrato di mercurio rimane disciolto senza dubbio, ma che nessun sinistro accidente si deve temere. Il signor Derosne assicura che, con il processo di Belet, il siroppo di questo nome non conteneva più mercurio dopo qualche tempo, ma

Digitized by Google

solamente dell' etere nitrico. Nulladimeno il sig. Lodibert, che ha visto amministrare negli spedali militari questo siroppo, giusta il parere di Bayen assicura ch' egli agiva assai efficacemente per determinare la salivazione, e biasima la sostituzione del deutocloruro al nitrato. Il signor Guibourt insiste sul vantaggio di una preparazione uniforme su la quale qualunque medico possa contare. Relativamente al siroppo d' ipecacuana, il sig. Virey richiama le osservazioni anteriori su lo stesso soggetto, e fa osservare che l' ammissione della sola emetina, scevra della gomma e dall' amido, ha degli inconvenienti. Infatti, questa parte acre, resinoide, separata dai principj che l' avvolgono e che ne mitigano la forza, può rendere questo siroppo irritante, ciò che non è senza pericolo nelle affezioni di petto. Il sig. Lodibert aggiugne che sarebbe bene, a tale proposito di fare una *pharmacopea palato jucunda*, avvi una gran differenza fra una limonata preparata con l' acido citrico puro, e la limonata preparata col sugo di limone. I sigg. Caventou e Robinet preferiscono altresì le macerazioni o le infusioni acquose dell' ipecacuana al trattamento di questa radice per mezzo dell' alcool.

NUOVI PRODOTTI

ESTRATTI DALLE SOSTANZE ORGANIZZATE.

Il sig. Otto Unverdorben ha intrapreso un lavoro il quale ha di mira l' azione di un alta temperatura sui

Digitized by Google

corpi appartenenti ai regni organici, ed ha ottenuto molti prodotti nuovi. L' uno di questi prodotti è un liquido senza colore, un po' più coerente che l' acqua e che ha il carattere dell'ammoniaca. Tredici parti d' acqua disciolgono una parte di questo liquido, ed il di più continua a ristarsi su la superficie dell' acqua a guisa degli olii eterei. Riscaldando quest' acqua, essa diviene latticinosa, ed un liquido oleiforme la sovrasta. L' autore lo chiama *odorino*, a causa del suo odore, che è intermediario fra quello dell' ammoniaca e degli olii eterei; (quest' è probabilmente sapone ammoniacale composto di olio animale, con quantità di alcali eccedente). Mescolando l' odorino con la metà del suo peso di acqua, si ottiene una soluzione, la quale non si intorbida per una nuova ed uguale quantità d' acqua; più l' acqua rende la soluzione latticinosa, ed una maggiore quantità di questo liquido aggiunta alla soluzione, la fa ritornar chiara: l' odorino separato sovrasta allora il liquido. L' autore è di opinione che per l' aggiunta dell' acqua l' odorino si cangia in idrato: quest'idrato, ad una bassa temperatura, si carica di una nuova quantità d' acqua, mentre ad un alta temperatura lascia luogo all' azione di questo liquido; al grado dell' ebollizione dell' acqua, l' idrato si cangia in acqua, e stanzia in fondo al vaso, ed in *odorino* che sovrasta. Il liscìo di potassa fa ugualmente galleggiare quest' ultimo. L' idrato è solubile nell'alcool e negli olii volatili; egli discioglie le resine, ed inverdisce la carta tinta con le bacche di sambuco, e ridona il color bleu al tornesole arrossato da un acido; un tubetto di vetro intonicato di un acido volatile produce un fumo bianco, alloraquando si mantiene su l' odorino.

Digitized by Google

Gli acidi facilmente solubili nell' acqua lo disciolgono. Il nuovo corpo non produce alcuna azione deletere su gli animali viventi. I sali di *odorino* formati di acidi volatili, si sottosaturano al fuoco in sopra-sali, per la perdita di una parte della loro base. Gli acidi benzoico e boracico non lo disciolgono. Questi sali godono tutti di una perfetta neutralità.

Il sig. Unverdoben ha ottenuto questo prodotto unitamente ad altri due, che egli noma uno *fuscino* e l' altro *acido empireumatico*, nel sottoporre alla distillazione in un lambicco di rame, il mescuglio di 1 parte di potassa caustica, 8 parti di olio empireumatico animale e 6 parti d' acqua: passa distillando, dell' acqua, su la quale galleggia un olio etereo bianco. Aggiugne a questo doppio prodotto una quantità eccedente di acido solforico, e distilla una seconda volta, continuando l' operazione fino a tanto che il liquido che passa abbia dell' odore; dell' olio animale etereo galleggia di nuovo.

L' autore sottopose alla distillazione con il sotto-ossidulo di stagno o dell' ossido di rame, il mescuglio acido qui sopradetto e raccolse dell' acqua che teneva in soluzione la base particolare ch' egli ha chiamato *odorino*.

(*Sarà continuato*).

Digitized by Google

ALCUNE OSSERVAZIONI

SU L'*EUPHORBIA LATHYRIS*, CATAPUZIA

DEL SIG. PICHONNIER.

(*Journal de Chimie médicale*).

Fra tutte le specie di euforbii, l'esperienza ha dimostrato che una sola può essere coltivata con vantaggio per le arti e per la medicina, ed è l'*euphorbia lathyris*, catapuzia, o *épurge*. Sono oramai due anni che ho fatto alcuni sperimenti su la coltivazione di questo genere di euforbio.

Merat, nella sua *Flora de' dintorni di Parigi*, rende noto di avere trovata questa pianta ne' boschi alti e sabbionosi, ma io non l'ho ritrovata che ne' luoghi bassi e paludosi. Il mio metodo per la sua coltivazione si riduce alle precauzioni seguenti: si semina in febbraio in un terreno profondo, di cui l'*humus* non sia troppo leggero. Nell'intervallo di quindici giorni o tre settimane, la germinazione è consumata. Allora si lasciano crescere i giovani euforbii all'altezza di quattro a cinque pollici, poi si traspiantano in luogo in cui definitivamente devono rimanere, avendo cura di separarli in modo che ciascuna piantella si trovi a un piede almeno di distanza l'una dall'altra, onde lasciare ai rami laterali della pianta, la facilità di svilupparsi. Si deve vegliare perchè i semi non maturino di troppo, o non togliersi alla pena che (si osservi che non

Digitized by Google

è che nel secondo anno che questa pianta produce seme) alloraquando hanno tocco il grado di maturanza conveniente, di scuotere ciascuna pianta pria del levar del sole, perchè l'azione de' suoi raggi fa ingiallire da lungi questi semi. Il mese di agosto è l'epoca della fruttificazione, quella di ottobre è l'epoca della raccolta de' semi.

Un quadrato di otto piedi è bastante per sessanta quattro piedi di euforbii; ogni pianta d'euforbio può dare da otto a dieci once di semi, e con dieci once di semi si ottengono cinque once di olio, servendosi dell'ultimo dei tre processi indicati dal sig. A. Chevallier (1), per mezzo di un tale processo si può estrarre una maggior quantità di olio.

L'esame comparativo al quale io ho posto quest'olio e quello di rape, di colza e di lino, mi ha confermato l'opinione che la coltivazione dell'euforbio è parimenti interessante e per le arti e per la medicina: per le arti poichè può stare al pari dell'olio di rape, di colza e di lino, per la medicina, poichè ha prodotto de' buoni effetti, amministrato come pozione purgante, e come cristeo, e nella stessa dose dell'olio di croton. La formola seguente è quella della pozione.

P. Olio de' semi di catapuzia (*Euphorbia lathyris*). . . . . gocce otto;
Gomma arabica s. p. . . . . dramma una;
Zucchero bianco . . . . . once due;
Acqua distillata . . . . . once tre.

---

(1) Veggasi il vol. III.° alla facc. 340 di questo Giornale.

Digitized by Google

MODO

DI PREPARARE E DI USARE UN REATTIVO SENSIBILISSIMO PER FAR RICONOSCERE LA PRESENZA DELL' ACIDO ARSENICO.

Il sig. Hume, della Società reale di Londra, ha partecipato al sig. A. Chevallier il suo processo per preparare questo reattivo, ed a farne uso. Il sig. Chevallier si fa un dovere di farlo conoscere, potendo in pari tempo guarentire per la sua sensibilità, la quale fu unitamente al sig. Laugier avvisata, e stimata, alloraquando furono chiamati dall' autorità per riconoscere la presenza dell' arsenico, in picciola quantità, nelle materie animali (1).

Preparazione.

Si fa disciogliere un grosso di nitrato d' argento in un' oncia di acqua distillata. Alloraquando la dissoluzione è fatta, si aggiugne l' ammoniaca pura in tale quantità da far depositare l' ossido d' argento. Quando la precipitazione è fatta, si aggiugne dell' ammoniaca goccia a goccia, avendo tutta la precauzione di non aggiugnerne più del bisogno per ridisciogliere l' ossido depositato. Questa precauzione è tanto più ne-

(1) *Journal de Chimie Médicale de Pharmacie et de Toxicologie.*

Digitized by Google

cessaria, quanto che l'arsenito d'argento è solubile nell'ammoniaca. Alloraquando l'ossido d'argento è ridisciolto, si filtra la soluzione, e la si conserva in una bottiglia chiusa a smeriglio.

Maniera di adoperare questo reattivo.

Per far uso della soluzione, preparata come si è detto, si piglia con tubo di vetro una goccia di reattivo; la si mette sur un pezzo di carta con colla, da un altra parte si prende una goccia di liquido da sperimentare; e la si colloca a lato; si riuniscono da poi le due gocce ravvicinandole l'una all'altra, facendo fare una piega alla carta. Se il liquore sperimentato contiene degli atomi d'acido d'arsenico, vi ha tosto coloramento del liquore in giallo, e formazione di un legger precipitato. Il precipitato dato dall'acido arsenico e l'argento è di un bellissimo color giallo; non divien nero esposto alla luce, ma passa solamente al color bruno. Se il precipitato era formato per un fosfato, dal color giallo ch'egli è tosto, passa da poi al nero per l'azione della luce. Il precipitato formato dall'argento e dall'arsenico essendo molto voluminoso, ed il reattivo indicato dal sig. Hume essendo di una grandissima sensibilità, si deve usarlo per assicurarsi tostamente della presenza dell'arsenico; per la qual cosa, fa d'uopo servirsi di una sola goccia del liquore da esaminare; ella può dare sufficienti indizii per condurre con certezza il manipolatore.

Debbesi aver cura, se il liquore contiene dell'acido muriatico, di separare quest'acido per mezzo del nitrato, e di trattare il precipitato coll'acido nitrico; il

Digitized by Google

liquore nitrico, separato e svaporato, è in uno stato conveniente per essere sottoposto all' esperienza.

Il sig. Hume che fu visto dal sig. A. Chevallier ad operare, usa lo stesso modo, e con una rara sagacità, il solfato di rame ammoniacale, ma ha cura di preparare il suo solfato nel modo seguente:

Fa depositare per mezzo dell' ammoniaca pura il solfato di rame, vi aggiugne dell' alcali volatile per ridiscogliere solamente una parte del precipitato; si filtra, e si conserva in una bottiglia chiusa a smeriglio.

Il precipitato ottenuto per mezzo del solfato di rame ammoniacale, preparato giusta il metodo del sig. Hume è di color verde di prato; quello dato dal fosfato è azzurro.

Secondo il sig Hume, il solfato di rame ammoniacale è meno sensibile del reattivo preparato con il nitrato d' argento e l' ammoniaca (*nitrato d' argento ammoniacale*) questa opinione si divide con i signori Chevallier e Laugier i quali l' hanno pure riconosciuto.

PREPARAZIONE

DEL PROTO-FERRO-CIANATO BIANCO DI FERRO (1).

Si mescola, in vaso chiuso, la limatura di ferro con l' acido solforoso liquido, e si lascia qualche tempo

---

(1) The philosophical magazin and Annals of Philosophy.

Digitized by Google

in reazione. Non vi ha alcun sviluppo di gas, e si trova che il sale prodotto forma, coll'aggiunta del sale triplo di Prussia, un precipitato perfettamente bianco che è proto-ferro-cianato di ferro. Il sig. Richard Phillips è di parere che l'idrogeno dell'acqua divida l'acido solforoso in acido solforico, ed in zolfo, e che l'acido idro-solforico che risulta dalla sottrazione di questo combustibile per mezzo dell'idrogeno, rimane nel liquido. Il sig. Hensmans è di opinione che siasi prodotto dell'iposolfito il quale come ognun sa, precipita il sal triplo di Prussia in bianco: la presenza dell'acido idro-solforico avrebbe precipitato il detto sale in nero.

ALCUNI CENNI

ALLE OSSERVAZIONI DEL SIG. BERNARDO ORCESI

SU LA PREPARAZIONE DELL'OLIO DI RICINO

LETTERA INDIRITTA AL COMPILATORE DAL SIG. ANTONIO SPERNAZZATI.

Pregiatissimo Sig. Dottore.

Nel ripassare l'ultimo fascicolo di febbraio, e marzo scorso del riputatissimo di lei Giornale di Farmacia Chimica ebbi a rilevare le osservazioni fatte dallo speziale sig. Bernardo Orcesi sul metodo da me proposto per la preparazione dell'olio di ricino puro (1).

---

(1) Vedi la facc. 77 del V volume di questo Giornale.

Digitized by Google

Veramente fu sempre mio divisamento di non entrare in dispute di sorta per non potermi gran fatto occupare, e se mi determinai a rendere pubblico il metodo che da me si pratica per la preparazione del suddetto olio, non lo feci che per un sentimento di giovare al comune vantaggio; ma posto che il sig. Orcesi ha voluto per così dire, catedraticamente censurare il mio processo, dichiarandolo non economico, ed inetto, spinto mi vado a ribattere le mal bilanciate sue osservazioni, ed a comprovarli col fatto l'insussistenza delle sue proposizioni.

Tre sono, egli dice, gli inconvenienti che presenta il mio processo.

1.° La notabile perdita che ne deriva dallo schiacciamento de' semi nel mortajo.

2.° L'estrema lentezza che conviene impiegare per la pressione della pasta sotto il torchio.

3.° L'inutilità dell'imbuto per la feltrazione dell'olio massime nel cuor dell'inverno.

Rispondendo alla prima osservazione mi trovo astretto di dichiarare che il sig. Orcesi senza punto occuparsi di fare un preventivo, ed esatto esperimento ha voluto emettere un giudizio altrettanto strano, che insussistente; giacchè dal fatto emerge ben diversamente dall'asserito: ed infatti sottoposti allo schiacciamento sette libbre di semi di ricino sbucciati, e mundati, la perdita subìta non arrivò alle due dramme, perdita, se si considera, di nessuna entità, e d'altronde inevitabile; per il che su questo rapporto potendosi ognuno pienamente convincere non aggiungo parola.

La seconda proposizione, mentre è in manifesto conflitto a quanto propone il benemerito sig. professore

Digitized by Google

Antonio Porati da lui stesso citato, ed in urto al metodo parimenti ammesso dalle rinomate Farmacopee austriache, di Brugnatelli, Van Mons, e tant' altre che per brevità ommetto di accennare, dimostra evidentemente di ignorare che contenendo appunto il *ricinus communis* una polpa assai ontuosa, ma molle di maniera che, come osserva il menzionato sig. Porati, non può essere sottoposta alla pressione nel modo ordinario delle altre semenze, il chiarissimo sig. professore Campana in questo proposito opportunamente suggerisce di sospendere la pressione, quando si vede comparire l' olio dai fori della gabbia, nella mira certamente di evitare nella prima torchiatura la sortita della parte per una troppo soverchia pressione, e progredendo successivamente colle cautele ottimamente consigliate dal sullodato sig. professore Campana si ottiene in due, o tre giorni la sortita di tutto l' olio senza l' asserita *stucchevole lentezza.*

La terza poi che rigetta in tuono assoluto, siccome inutile l' imbuto massime nel cuor dell' inverno per la difficile sortita dell' olio dal filtro, mi convince vieppiù, che anche in questa parte il sig. Orcesi ignora, che non tutte le carte così dette emporetiche sono atte alla filtrazione degli olii grassi, e segnatamente dell' olio di ricino, per cui è forza conchiudere, che avendo egli ommessa una tale avvertenza così esenziale non si vidde corrisposto nel risultato, e quindi senza ulteriormente occuparsene emise la sua opinione contro tale metodo.

Confutate in brevi cenni, e nel miglior modo le deboli osservazioni del sig. Orcesi, mi permetto di aggiungere, che se il da me proposto processo, gia da

Digitized by Google

qualch' altro mio collega adottato, presentasse effettivamente gli inconvenienti, che il ripetuto sig. Orcesi asserisce, non potrei al certo mantenere nella mia Officina quella quantità di olio, che in molte circostanze mi viene in copia prescritto; e che generalmente fornisce dell' eguale qualità, come lo possono asseverantemente accertare li distinti medici signori Riboni, e Senna, e tant' altri, e mi troverei costretto o di usare dell' olio impuro, o di provvedermene diversamente, ciò che finora non mi accadde.

Parlando poi delle modificazioni che il ridetto sig. Orcesi suggerisce, e pretende che sieno a preferenza messe in pratica, come le più utili, ed economiche, e ad un tempo scevre degli inconvenienti che presenta il mio processo, e quello del citato sig. prof. Porati, non che seguito da tant' altre vantate farmacopee, sono così meschine che non meritano la pena di ribatterle, bastandomi solo che chi ha occhi il veda; solo però mi limito ad osservare che l' esperienza ha provato che la pressione a freddo dei semi di ricino è la più generalmente commendata, e che nel recente Manuale di materia medica di Edwards e Vavasseur al paragrafo Huile de Ricin ou de Palma Christi riportando l' opinione dei dotti signori Boutrou et Charlard così si esprime *il existe plusieurs procédés pour extraire l'huile de Ricin; on doit préférer l'expression à froid; car il résulte des experiences des sevans que nous venons de citer, que c'est la Chaleur qui développe dans cette Huile l'acrete qui la rend impropre aux usages medicinaux*; e siccome siffatta opinione è, sig. compilat. onninamente concorde alla sua espressa nelle estese, e ben ragionate annotazioni, di

Digitized by Google

cui mi fu sommamente cortese di apporre appiedi dello stesso mio processo; così ho luogo a sperare che Ella nella provata sua imparzialità vorrà inserir queste mie poche deduzioni in uno dei vegnenti suoi fascicoli, dichiarando al sig. Orcesi che io mi asterrò da ogni ulteriore diatriba su questo argomento.

Accolga intanto con bontà le espressioni della vera mia stima, e considerazione distinta.

Antonio Spernazati
Farmacista.

Digitized by Google

VARIETA'.

ZOOLOGIA.

Osservazioni su la fosforescenza del mare fatte dal dottor medico-chirurgo GAETANO ANTINORI *di Piacenza. Lettera indiritta al Compilatore.*

Egregio sig. Dottore CATTANEO.

Quanto interessante si renda di giorno in giorno il di lei scientifico Giornale, ben lo dimostra la scelta degli articoli di cui va corredato. Instruttivo pel fisico; utile pel chimico-farmacista, e per l'arti chimiche, e pe' coltori della chimica agraria; bello, piacevole, fruttuoso a quegli, i quali studiano la geologia, la mineralogia, la botanica, in una parola la storia naturale; buono, valevole, vantaggioso per chi si applica alla fisiologia animale, alla terapeutica, alla chimica medica, brevemente alla medicina, e alla chirurgia; idoneo, opportuno, giovevole alla veterinaria, ecc., non può non rendersi utile, vantaggioso anche alla società, unico e vero scopo a cui deve tendere l'opera dell'uomo savio e saggio. — Ma venghiamo a noi: Due sono i motivi da cui son messo a scriverle questa mia lettera: 1.° perchè compiacendosi Vostra Signoria d'inserirla nell'accreditato di lei Giornale, venga a sapersi da tutti i coltori delle scienze non essere nuova la spiegazione data dal signor FINLAYSON della fosforescenza del mare: 2.° perchè da tutti si sappia doversi tale scoperta, e la

Digitized by Google

spiegazione eziandio, ad un italiano, qual era il signor dottore VIANELLI.

La spiegazione che dà della *fosforescenza del mare* il signor FINLAYSON non è nuova. Egli dice « Nell' esperienza (1) che noi abbiamo fatta, lo splendore di cui parliamo, procedeva dal movimento comunicato ad una quantità innumerevole di molecole vischiose, della grossezza di uno spillo. Pigliando dell' acqua nel cavo della mano, noi le vedevamo muoversi con un' estrema facilità per uno o due secondi, dopo di che rientravano nel loro stato d' inerzia, e non mandavano più alcuna luce ».

Or io dimando a Vostra Signoria non potevano essere quelle molecole vischiose se moventi una varietà o di molluschi o di animaletti vescicolari? Nella nota al suddetto articolo fatta da Vostra Signoria: si attribuisce un simile fenomeno ad una quantità prodigiosa di piccoli animali della lunghezza di tre a sette pollici. Non si potrebbe spiegare il fenomeno della fosforeseenza del mare, osservato dal signor FINLAYSON ugualmente, cioè crederlo prodotto da una quantità di picciolissimi animali aventi forma vescicolare? Il sig. FINLAYSON spiega il fenomeno imperfettamente, egli si è contentato troppo presto della *sua esperienza*. Dissi più sopra, che la piegazione non è nuova, perocchè anche l' abate NOLLET (2) ne dà una consimile, allorchè parla della *fosforescenza dell' acque* ». Il mare istesso, sono sue parole, non è povero di tali maraviglie, e fin nel seno delle acque brillar si vedono di questi fuochi viventi, senza parlare di certi pesci, nè di alcune altre conchiglie da lungo tempo ammesse nell' ordine de' fosfori: posso dire, per averlo io, non ha molto, osservato, che durante

---

(1) Giornale di farmacia - chimica — Anno IV° — N° 3. Marzo 1827 pagina 148.

(1) Lezioni di fisica sperimentale dell' abate NOLLET, tomo quinto. Venezia 1762.

Digitized by Google

la state le rive dell' Adriatico, e del Mediterraneo abbondano di certi animaletti meno grossi della testa d' uno spillo, i quali mirabilmente scintillano. Una gran quantità se ne vede soprattutto nelle lagune di Venezia, dovunque vi ha del muschio, o di quell' erba, che *alga marina* vien detta. Quivi ne feci la scoperta nel 1749 dopo di avere con grandissima sollecitudine ed assiduità ricercato, qual esser potesse la cagione di tanti fuochi, ch' io vedea brillar la sera sotto a' colpi de' remi, all' incontro delle gondole e lungo le mura percosse da' flutti ». Una tale scoperta per altro, la si debbe al signor VIANELLI dottore in medicina in Chioggia (1). E lo stesso abate NOLLET non gliela usurpa. Soggiugne però in una sua annotazione, ch' egli stesso fece simile scoperta, senza che sapesse esservi stampato un libretto su tale proposito, dato in luce dal summentovato signor VIANELLI (2).

Perdoni, egregio signor dottore, alla mia libertà, nè incresca al gentil animo suo una dichiarazione di verace stima e pari rispetto con che ho l' onore di soscrivermi

Piacenza 19 aprile 1827.

Di Vostra Signoria Illustrissima

Divotiss. servidore
GAETANO ANTINORI
Medico-chirurgo.

---

(1) Chioggia, o Chiozza, Fossa Claudia, antica città d'Italia nello Stato Veneto, in un' isoletta, vicino alle lagune. Ella è distante 6 leghe al sud da Venezia, 9 al sud-est da Padova; longitudine 29 58, latitudine 45 a5. — Dizionario geografico portatile. Milano 1813.

(2) Nuove scoperte intorno le luci notturne dell' acqua marina, ecc. Venezia 1749.

Digitized by Google

MEDICINA.

Cause fisiche, e loro maniera d' agire sull' organismo; del dottor medico-chirurgo GAETANO ANTINORI *Piacentino.*

(ARTICOLO TERZO. Continuazione).

22. Il chiarissimo POLI (1) parlando *dell' indole de' vapori, delle loro varie specie, e de' loro effetti*, dice: « ..... Di qui s' intende la ragione per cui l' aria umida e calda riesce micidiale agli animali ed alle piante. Internandovisi essa con impeto straordinario, non solamente sfianca e rilascia le loro parti, ma le distrugge eziandio e le dispone alla corruzione (2) siccome scorgiamo avvenir tutto giorno ». Il FANZAGO (3) « ..... at aer (scrive) humidus atque aestuosus longe est perniciosior. Duabus hisce coeuntibus causis improvisi maximique languores corporis oriuntur. Praeter magnam solidorum debilitatem, humores etiam mortiferas in nobis prompte subeunt mutationes ». L' umidità calda (così la pensano i Compilatori del citato *dictionaire abrégé*, e noi unitamente con esso loro) dà luogo ad una sorte di rammollimento, di espansion della pelle, la quale imbianca o arrossa, secondo che l' umidità predomina o 'l calore; questo tessuto e il tessuto cellulare

(1) Elementi di Fisica sperimentale, tomo quarto, articolo quarto, paragrafo 1296.

(2) La corruzione finchè vi ha vita non può aver luogo, ed è cosa sì bene dimostrata dall' esperienza, e confermata dai fatti, e posta in somma evidenza dalle ricerche chimiche, che non ha d' uopo di dimostrazione.

(3) Luogo citato.

Digitized by Google

sottoposto aumentano sì nell' una che nell' altra circostanza di grossezza; per poco che 'l calor sia forte, la parte gonfia sensibilmente, il sangue vi accorre, e ne la stimola; in tal caso, l' azion vitale (1) diminuisce nel tessuto il più profondo situato, e vi ha una vera rivulsione alla cute. Se al contrario l' umidità è considerevole e 'l calor poco forte, l' azion vitale diminuisce alla pelle e nel tessuto sottoposto. L' umidità calda in generale agisce meno profondamente che l' umidità fredda.

23. L' umidità fredda agisce sull' organismo niente meno chiaramente dell' umidità calda. Di fatto qualora l' umidità fredda continui per qualche tempo, noi ci accorgiam che la sensibilità diminuisce; che la dermide impallidisce, avvegnachè non si contragga; che la traspirazione è poco sensibile; in somma che le funzioni della nostra macchina si eseguono non come nello stato normale.

24 Se nocevole si è l' aere caldo ed umido, umido e freddo, utile e vantaggioso e salubre invece si è ogni volta che sia secco ed elastico. Ben s' intende però che la siccità sia ad un grado convenevole, altramente « Siccitate peccans aer oppositos edere effectus debet: absorbendae quippe humiditati aptissimus corpora quidem siccat, siccando roborat, exsucca tamen et reddit, rigefacit, ac tenuiores humorum partes abripiendo morbosam his spissitatem inducit inflammatoriam, etc. così il Gaubio.

25. Niuno v' ha che non sappia quanto l' acqua sia abbondantemente sparsa ovunque nella natura, e quanto sieno differenti le funzioni ch' essa esercita. Non è nostro assunto il discorrerne, e quinci tacendo della maravigliosa diffusion sua sulla superficie del globo sublunare; tacendo dei piacevoli e susurranti ruscelli che or qua or là va mostrando,

---

(1) Noi tenghiam per fermo che la vita sia il risultamento dell' organizzazione. Il medico Filosofo, Buffalini, ha enunciata, pel primo, una tal verità, e ne ha date chiare e sufficienti pruove.

Digitized by Google

non che de' rovinosi torrenti, e degli imperversanti fiumi, delle paludi malefiche, e de' vastissimi laghi, de' superbi mari, e degli immensi oceani e formidabili; tacendo che essa serve di veicolo ai muti e brillanti abitatori dell' onde; tacendo ch' essa serve di mezzo atto al trasporto di grandi navi, e di moltissimi bastimenti di varie sorti e grandezze; tacendo ch' essa è capace di allagare immense campagne; di distruggere e casolari, e ville, e boschi; di atterrare e demolire superbi palagi e magnifiche città; di avvallare colli e montagne ancorchè di moli smisurate; tacendo . . ., solo diremo ch' essa è un elemento in cui vive una infinità d' esseri organizzati, e in cui si contengono corpi d' ogni natura più o meno capaci a produrre differenti malattie; solo diremo ch' essa è la comune bevanda degli esseri animati, e siccome tale, attissima in alcune circostanze a cagionare morbi d' ogni maniera e forma.

26. E onde si vegga, che diciam vero, facciamoci a considerarla come bevanda. Ma perchè il vero non cangia mai, avvengachè cangino i tempi e le mode, diremo coll' immortale Galeno « Damnosa praeprimis est aquae in victu exsuperantia, quam calidae potores admittunt, abusu hodie nimis pervulgato. Inundata hoc potu viscera primae digestionis laxantur, infirmantur, menstruorum salia nimis diluta enervantur, anorexia, apepsia nascitur: multa insuper irrigatione mucus, has partes intus oblinens, abstergetur; unde nudarum sensilissima teneritudo, dolores, spasmi, intolerantia ingestorum, vita sine cibis, etc. ». Il Carminati (1) osserva che « L' acqua calda non è bevanda pei sani irritando e soverchiamente riscaldando quasi stimolo diffusivo ». Quelle acque di cui giornalmente accade di farne uso sono buone e salutari quando sieno attinte da perenni fontane, da fiumi rapidi, limpidi, e scorrenti sovra letto di ghiaja, e da laghi a fondo sabbioso. E i segni

(1) Iginn, terapeutica, e materia medica, tomo I° pag. 66.

Digitized by Google

da' quali conoscer si può la purezza, e bontà, e salubrità delle medesime sono i seguenti. Versando in un bicchier d' acqua alcun poco d' acido ossalico, d' alcali fisso, o di una dissoluzione di barite e di nitrato d' argento ne scorgerem la sua purezza se poco o nulla avrà luogo di precipitato: diversamente ne conchiuderemo essere impura, non buona, indigesta, insalubre. — Lo stesso Bergman (2) dice « Les eaux de la seconde classe (cioè le dure e indigeste) sont sensiblement troublées par l'acide du sucre e par l'alcali en liqueur; on les juge d'autant moins bonnes, que le précipité est plus abondant; elles sont austères, d'une saveur terreuse, come seche, et peu agréables à boire; elles occasionnent souvent des obstructions, et peuvent, du moins à la longue, altérer la santé ».

27. L' acqua fresca è capace di generare delle terribili coliche, delle ostinate diarree, e ciò allorquando la si beve in un momento in cui il nostro corpo trovasi in sudore. Dunque agisce indubitatamente sull' organizzazione sopprimendo cioè il sudore medesimo. Frattanto si concepisce, che una tal soppression di sudore non può aver luogo se non se per lo scomponimento d' ordine delle molecole organiche, le quali da uno stato di non troppa approssimazione passano ad essere e più vicine e più unite. È bene per altro l' osservare, che la prima cagione della soppression dell' abbondante traspirazione si è, a dir vero, la sottrazion di calorico, che ha luogo nelle interne parti del tubo gastro enterico, sottrazione di calorico promossa e mantenuta per alcun tempo dall' acqua a temperatura più bassa d' assai di quella del corpo riscaldato e sudante. E siccome il calorico tende sempre a mettersi in equilibrio, così invece di disperdersi per l' aria mediante la traspirazione (operazione piuttosto lenta), si ritrae in dentro,

(2) Opuscules chimiques et physiques, tome premier, dissertation 2.de § XIII. Du choix des eaux, et de la manière de les corriger.

Digitized by Google

e si spande sopra quelle parti cui è stato tolto dall' acqua. Ma poichè quest' ultima operazione si fa prestamente, in tal maniera è la causa per cui non puote continuare il sudore, e cedere, siccome converrebbe, graduatamente; per cui si sopprime quasi all' istante la traspirazione; per cui hanno origine malattie di varia forma, ed in particolar modo molte coliche, e diarree.

28. L' acqua molto fredda se si applichi all' esterno del corpo, o se questo vi s' immerga, riesce nocevole non per altro che per la subitanea sottrazion di calorico ch' essa produce; adunque agisce sull' organimo in una maniera evidente, e la sua azione quantunque simile a quella dell' aria umida e fredda, è assai più forte. Internamente opera come l' acqua fresca, e la sola differenza sta nel grado di forza.

29. Dal fin qui detto chiaro n' emerge che l' acqua presa come bevanda opera sull' organizzazione in virtù della temperatura che ha al momento in cui si bee.

30. Un' acqua pura è assaissimo convenevole per bevanda, quando particolarmente se ne faccia moderato uso; imperocchè bevendone in copia dà origine a vari sconcerti cui verrem dichiarando, allorchè la considereremo qual causa meccanica di malattia.

31. All' incontro riesce nocevolissima ognorachè contenga, come l' acqua di palude, molti insetti, o pure foglie, ramoscelli, radici di vegetabili; o finalmente ognorachè v' abbiano, come l' acqua del mare, sciolte molte particelle di minerali nocivi, pel modo di loro azione, alla fine tessitura organica animale. « L'eau de mer (così scrisse il professore di chimica ad Upsal) a une très-forte saveur de sel commun, elle a l'amertume du sel marin de magnésie, elle est encore tellement nauséabonde, qu'elle provoque souvent le vomissement ». Per altro in qual guisa

Digitized by Google

operino tali acque sulla nostra macchina, lo esporremo trattando delle cause chimiche, e meccaniche.

(Sarà continuato).

CHIRURGIA.

Spiegazione della prima osservazione fatta intorno al caso morboso di Marta Foncini (1). *Del dottor medico-chirurgo* Gaetano Antinori *di Piacenza.*

Scorrendo dunque il suddetto caso morboso, alla pag. 98, si troverà la prima osservazione, la quale è « *che non il tempo in cui lasciava l' ago in sede, ma bensì il numero delle punture era il requisito necessario in detta operazione*, imperciocchè avendolo io lasciato in luogo per sino due ore nei dì sette, e dieci, e ventitre (agosto) non fece provare alla paziente alleviamento molto sensibile ». Pria per altro di passare alla spiegazione della già mentovata osservazione, è necessario ch' io richiami alla memoria de' saggi leggitori di codesto Giornale il caso della Montagnani affetta pur essa di reumatismo, e guarita coll' agopuntura; è necessario che lo consultino, e poscia che si compiaciano a leggere questa mia, qualunque siasi, spie-

---

(1) Giornale di Farmacia-Chimica e Scienze accessorie, compilato dal signor dottore Antonio Cattaneo — Febbraio 1827 — Anno IV — N° 2, pag. 97 e 98.

Digitized by Google

gazione. (Veggasi il mese di febbraio 1826 — Anno III° — N° 2 — pag. 101 e seg. di cotesto Giornale).

Ora convien sapere che detta Marta Foncini si è esposta le mille volte a gagliarde correnti di vento or caldo, or freddo, or secco, or umido; le quali fecero sì, che ammalasse di reumatismo al capo. Per altro tale affezione morbosa si rimosse ben tosto dal primo luogo per fare il giro di una gran parte del corpo dell' afflitta Foncini, e così dal capo passò al collo, e da questo al petto, quindi al tergo, poscia ai lombi, finalmente alla regione iliaca sinistra ove rimase fissa, ferma, costante, e non fu che dietro l' agopuntura che, ristabilendo il natural grado di elettricità + de' nervi addolorati, la facesse cessare onninamente. E se non una sola puntura fu sufficiente, ma bensì moltissime, ciò si deve all' alterata organizzazione della parte malata, alterazione che avea messi i nervi strabocchevolmente elettrizzati nella condizione istessa in che si trova un corpo idioelettrico elettrizzato: il vetro elettrizzato, per esempio, non comunica ai corpi anelettrici fuorchè l' elettrico spettante alla parte toccata senza che sminuisca il rimanente; così nel nostro caso i nervi forniti di una quantità di elettrico eccessiva non comunicarono all'ago fuorchè l' elettricità della parte toccata senza che scemasse la rimanente. Ed ecco la ragione per cui convenne fare moltissime punture. — Verrò in seguito spiegando le restanti osservazioni.

Uso del Laudanum *per guarire dall' albugine degli occhi.*

L' uso esterno del *laudanum* per distruggere l' albugine degli occhi è provato in modo da non lasciar più dubbio

Digitized by Google

su la sua efficacia, e da desiderare che questo mezzo sia generalmente conosciuto. Per applicarlo si procede nel modo seguente:

Si tocca l' albugine due o tre volte al giorno col *laudanum* liquido e si continua quest' applicazione per venti o trenta giorni.

Il sig. Lallemand, professore della facoltà di medicina di Montpellier, venne in cognizione di questo rimedio, e se n' è servito con ottimo successo. Egli vide delle albugini profonde e perigliose cedere prontamente alla virtù del *laudanum* ed essere susseguitate da guarigioni che non lasciavano luogo a speranza.

Questi fatti sono consegnati in un giornale intitolato: *Ephémerides médicales de Montpellier*, janvier 1826.

Digitized by Google

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME.

Ritratto del conte Alessandro Volta.
Prefazione del compilatore . . . . Pag. v
Dedica al celebre Volta . . . . . » vii
Estratto di un manoscritto sull' insussistenza della genesi del clorino e dell' alcali nell' acqua sottoposta all' azione degl' elettromotori; del conte Alessandro Volta . » ix

A

Acido idro-cianico ferrurato con il maximum *di cianogene; del sig.* Berzelius . . » 192
—— *solforico di Nordhausen, modo di prepararlo* (nota del compilatore) . . » 241
—— *ricinico ed acido oleo-ricinico* . . » 49
Acque minerali; del compilatore (continuazione) . . . . . » 135, 258

Digitized by Google

Alcune osservazioni su l' euphorbia lathyris, *catapuzia; del sig.* Pichonnier . . pag. 324
Alcune riflessioni alle osservazioni del signor Magnes *relativamente all' infedeltà della tintura di tornesole arrossata da un acido, per discoprire l' ammoniaca; di* Edouard Guéranger . . . . . » 249
Alcuni cenni alle osservazioni del sig. Bernardo Orcesi *su la preparazione dell' olio di ricino; lettera indiritta al compilatore dal signor* Antonio Spernazzati . . » 329
Alteina . . . . . » 48
Attossicamento cagionato dalle capsule verdi di papavero; del signor Petit (nota del compilatore) . . . . . » 257
Azzurro di Prussia, del sig. Berzelius . » 181
———— *neutro, dello stesso* . » 185
———— *con eccesso di base, dello stesso* . . . . . » 186

B

Bezoard umano, con nota del compilatore » 129
Bi-cloruro di molibdeno . . . . . » 236
Bi-fluoruro d' arsenico . . . . . » ivi
Boro ed alcune sue proprietà; del sig. Berzelius . . . . . » 41
Bromo (sul); del sig. Just-Liebig; con nota del compilatore . . . . . » 101

Digitized by Google

C

Cloruro e bi-cloruro di tungsteno . . . » 234
——— *di soda medicinale; del sig.* PAYEN » 20
Colchico (*il*) colchicum autumnale . . » 117
Combinazioni in più o meno strette relazioni di certi comburenti acidificabili con i metalli suscettivi di essere acidificati per mezzo dell' ossigeno . . . . . » 233
Combustione dell' indaco per mezzo de' sali ossigenanti; del professore STRATINGH . » 247

D

Descrizione della Lampada di sicurezza; di sir H. DAVY . . . . . » 203
Deuto-fluoruro e deuto-ed-emifluoruro d'arsenico . . . . . » 235
Dissoluzione dell' indaco nell' acido solforico; del professore STRATINGH . . . . . » 241
Divisione de' corpi; nota del compilatore » 81
Due varietà di solfato di potassa; del signor GEIGER . . . . . » 64

E

Equivalenti chimici . . . . . » 275

Digitized by Google

Esperienze del capitano Blesson *eseguite su la polvere da cannone con la lampada di sicurezza di sir* H. Davy . . . . . » 209
——— *del sig.* Rochon *su la polvere da caccia con la lampada di sicurezza* . » 213
——— *sul fluato di calce; del signor* Kuhlmann . . . . . » 199
Estratti de' papaveri coltivati in Francia . » 70
Etiope minerale (Proto-solfuro di mercurio), *metodo semplice per ottenerlo* . . . » 179

F

Ferro-cianuro di potassio con il maximum *di cianogene; del sig.* Berzelius . . . » 190
Fluato di acido molibdico e sue combinazioni; del sig. Berzelius . . . . . » 127
——— *di acido tantalico; fluati di acido tantalico e di una base. Tantalo e sue combinazioni* . . . . . » 44
——— *di acido titanico; fluati di acido titanico e di una base; del sig.* Berzelius » 43
——— *di acido tungstico e sue combinazioni; del sig.* Berzelius . . . . . » 127
Formazione degli acidi oleico e margarico nel trattamento della sugna per mezzo dell' acido nitrico; degli signori Bussy *e* L.-R. Lecanu (con nota del compilatore) . » 314

Digitized by Google

Formola per preparare il balsamo di Opodeldoc . . . . . pag. 128
Formula del siroppo di Thridace . . . » 249
Fosforo, sua preparazione come medicamento; di J. L. Lescot; con nota del compilatore » 62
Fuscino; del sig. Unverdorben . . . » 323

I

Induramento del sego e delle grasce per mezzo dell' acido nitrico, ed uso di questo e di quelle; del sig. Heard (nota del compilatore) . . . . . » 314
Influenza dello studio della chimica su lo sviluppo delle facoltà intellettuali e morali dell' uomo (con note del compilatore) » 297
Inuluro (su l') di amido; de' signori Pelletier *e* Caventou; *nota del sig.* Raspail » 115

L

Lampada di sicurezza; di sir H. Davy. » 203

M

Memoria sul limite dell' evaporazione . . » 237
Metodo semplice per ottenere il proto-solfuro di mercurio (Etiope minerale) . . . » 179

Digitized by Google

Mezzo di ridurre caustici gli alcali con la calce; del sig. P. J. HENSMANS . . pag. 273
Modo di preparare e di usare un reattivo sensibilissimo per far riconoscere la presenza dell' acido arsenico . . . . . » 326
—— *di ottenere l' azoto puro; del sig.* DOEBEREINER . . . . . » 312
Modo (sul) di agire de' cloruri alcalini come corpi disinfettanti; del sig. GAULTIER DE CLAUBRY; con nota del compilatore . » 107

N

Natura dell' azzurro di Prussia; del signor BERZELIUS . . . . . » 184
Nitrato d' argento, sua reazione con le sostanze vegetali; del sig. J.-L. CASASECA » 50
Nota su la preparazione della Thridace; del sig. LALANDE *figlio;* con note del compilatore . . . , ... » 75
—— *per servire alla preparazione del tartaro emetico; di* BERNARDO ORCESI . . » 168
—— *su de' nuovi saponi; del sig.* ROBIQUET » 105
—— *su la torina; del sig.* BERZELIUS . » 126
Nuovi prodotti estratti dalle sostanze organizzate . . . . . » 321
Nuovo acido del sig. GAY-LUSSAC . . . » 73
Nuovo farmaco indigeno, succedaneo al solfato di chinina; di BERNARDO ORCESI . » 165

Digitized by Google

Nuovo metodo per fare le vernici; di Girolamo Ferrari . . . . . pag. 17
Nuovo mezzo per impedire la decomposizione delle acque minerali ferruginose, quando bisogna trasportarle in lontani paesi; di Hufeland (nota) . . . . . » 269

O

Odorino; del sig. Unverdorben . . . » 321
Olio di vetriolo ghiacciale . . . . . » 243
Opodeldoc, formola per preparare l' . . » 128
Oppio (i residui dell') trattati coll' acqua di calce; del sig. Robinet (nota del compilatore) . . . . . » 256
Osservazioni al metodo di scolorare l' aceto proposto dal sig. Giorgio Cozzandi; *lettera indiritta al compilatore dal sig.* Luigi Benedetto Menegazzi . . . . . » 132
——— *sur un olio emetico chiamato* « Pinhoen oil » . . . . . » 56
——— *alla preparazione dell' olio di ricino puro proposta dal sig.* Antonio Spernazzati; *di* Bernardo Orcesi . . . » 77
——— *sopra qualche fenomeno elettrico che si manifesta pendente l' infuocamento del platino spugnoso, prodotto dal gas idrogeno; dei professori* Vittorio Michelotti *ed* Antonio Giobert . . . . . » 1

Digitized by Google

Osservazione sul tartaro emetico e sulla sua preparazione; di Attilio Jacopo Cenedella con nota del compilatore . . . . pag. 7

———— *su molte preparazioni farmaceutiche del* Codex medicamentarius *di Francia; degli signori* Henry *padre e* Guibourt (con note del compilatore) . . . . » 317

———— *sul tartaro vetriolato del signor* Narciso Bissacani; con note del compilatore . . . . . » 65

P

Pillole di colchico; di Demetrio Pepagomene » 120

——— *di* Renaudot . . . . . » 318

——— *benedette di* Fuller . . . . . » 319

Pilulæ de Hydrargiro, scammonio et aloe *vulgo* mercuriales (*nota*) . . . . » 317

——— de aloe et fetidis, dictæ Benedictæ Fulleri (*nota*) . . . . . » 318

Preparazione dell' azzurro di Prussia; del sig. Berzelius . . . . . » 182

———— *del cloruro di soda medicinale; del sig.* Payen . . . . . » 20

———— *de' cloruri di calce e di soda* » 195

———— *del deuto-acetato di mercurio per mezzo dell' idrato di deutossido* . » 174

———— *del deuto-acetato di mercurio coll' ossido rosso* . . . . . » 172

Digitized by Google

Preparazione del fosforo come medicamento; di J. L. Lescot, con nota del compilatore p. 62
——— *della morfina; del dott.* Vinkler » 68
——— *del proto-acetato di mercurio, per doppia decomposizione* . . . . . » 170
——— *del siroppo di estratto di papavero bianco; del sig.* Fleurot . . . » 271
——— *del proto-ferro-cianato bianco di ferro* . . . . . » 328
Processo per ottenere l' alteina . . . . » 48
——— *per preparare l' acetato di potassio e di ferro; di* Giovanni Righini . . . » 139
——— *per estrarre la morfina dalle capsule del papavero indigeno; del sig.* Tilloy » 255
Proto-acetato di mercurio con l' idrato di protossido, sua preparazione . . . . » 169

Q

Quadri-cloruro di titano . . . . . » 237

R

Ratafià, modo di comporli ed origine di un tal nome; del compilatore , ... » 308
——— *di lamponi* . . . . . » 309
——— *di fior d' arancio* . . . . . » 310
——— *di quattro fiutti* . . . . . » 311

Digitized by Google

Ratafià di finocchiello . . . . . pag. 311
——— *composto, detto di* scubac . . » ivi
Reazione (della) del nitrato d' argento e delle sostanze vegetali; del sig. J.-L. Casaseca . . . . . » 50
Ricerche su gli acetati di mercurio; del signor Garot . . . . . » 169
Ricerche su l' acido fluorico e sue combinazioni le più rimarchevoli; del sig. Berzelius . . . . . » 37, 123
——— *sperimentali onde scoprire l' acido idro-cianico negli animali da molto tempo morti per questa sostanza e dissotterrati; de' signori* Leuret *e* Lassaigne . . . » 57
——— *sull' oppio indigeno raffrontato con quello d' Oriente; del sig.* Dronsart (nota del compilatore) . . . . . » 257

S

Sale volatile di vetriolo . . . . . » 243
Sesqui-cloruro di antimonio . . . . . » 237
Silicio e sue praprietà; del sig. Berzelius » 37
Siroppo preparato coll' estratto di papavero bianco; del sig. Fleurot . . . . . » 271
——— *di Thridace* . . . . . » 283
——— *d' ipecacuana* . . . . . » 320

Digitized by Google

Siroppo mercuriale preparato col deuto-cloruro *di mercurio* . . . . . pag. 319
Solfato (sul) di amido ; del signor Te. de Saussure ; *nota del sig.* Raspail . . . » 111
——— *di magnesia ritrovato in efflorescenza sull' arenaria presso Belluno ; lettera di* Bartolommeo Zanon, *indiritta al dottor* Alessandro F. Sandi . . . . . » 14

T

Tartaro emetico e sua preparazione ; osservazioni di Attilio Jacopo Cenedella, con nota del compilatore . . . . . » 7
——— *vetriolato ; osservazione del sig.* Narciso Bissacani; con note del compilatore » 65
Tintura alcoolica di colchico ; del dott. Armstrong . . . . . » 117
——— ——— *preparata coi fiori di colchico ; del sig.* Bushell . . . . . » 121
Thridace, sua preparazione del sig. Lalande *figlio*, con note del compilatore . . » 75
Tri-cloruro di cromo . . . . . » 234
——— *di molibdeno* . . . . . » 236
——— *di titano* . . . . . » 237
Tri-fluoruro di cromo . . . . . » 233

Digitized by Google

U

Usi dell'azzurro di Prussia nelle arti; del sig. Berzelius . . . . . » 187

V

Vino di colchico; di H. Bart . . . . » 118
——— *preparato coi semi; del dottor* William . . . . . » ivi
Vino di colchico del dott. Krichow . . » 120

Z

Zirconio. Alcune proprietà della zirconia; del sig. Berzelius . . . . . » 123

VARIETA'.

Fisica. *Dialogo sui Paragrandini e grandinofulmini, tra due professori di Fisica, vecchio e giovine; scritto dal professore* Ferdinando Elice *ad istanza di due Società scientifiche.* . . . . . » 215

Digitized by Google

FISICA. *Effetti prodotti dal fulmine nella torre della lanterna di Genova; lettera indiritta dal sig.* FERDINANDO ELICE *professore di fisica, al suo amico professore sig.* ROCCA p. 88

——— *Istromento per misurare la densità de' corpi in polvere; del sig.* LESLIE . . » 141

——— *Magnetizzazione (su la) dell' acciajo per mezzo della luce bianca diretta del sole; del sig.* A. BAUMGARTNER. . . . » 143

STORIA NATURALE. *Inconvenienti derivati dalla moltiplicità dei sistemi e delle nomenclature nella storia naturale* . . . . . » 250

MINERALOGIA. *Calce (su la) fluata naturalmente luminosa; del sig.* LEMAN . . » 145

BOTANICA. *Osservazioni su la Phytlolaca Dodecandra, o sia l' albero Senape delle sacre carte di* JHON FROST, F. L. S., *ecc.* » 91

——— *Rabarbaro dell' Himalaya* . . » 252

ZOOLOGIA. *Mezzi per conservare le collezioni zoologiche* . . . . . » 147

——— *Fosforescenza del mare*; con nota del compilatore . . . . . » 148

——— *Osservazioni su la fosforescenza del mare fatte dal dott. medico-chirurgo* GAETANO ANTINORI *di Piacenza. Lettera indiritta al compilatore* . . . . . » 334

FISIOLOGIA-VEGETALE. *Memoria su la sensibilità ed irritabilità ne' vegetabili, del dott. medico-chirurgo* GAETANO ANTINORI *di Piacenza* . . . . . » 220

Digitized by Google

Fisiologia animale. *Memoria sui fenomeni del calore che si producono negli esseri viventi; del sig.* Pelletan *figlio* . . pag. 150 e 253
Medicina. *Cause fisiche e loro maniera di agire sull' organismo; del dott. medico-chirurgo* Gaetano Antinori *di Piacenza.* . . . . . » 31, 93, 229, 337
——— *Certezza (della) della Medicina; del dott. medico-chirurgo* Gaetano Antinori *di Piacenza* . . . . . » 257
——— *Nozioni preliminari di Patologia del dott. medico-chirurgo* Gaetano Antinori *di Piacenza* . . . . . » 29
——— *Osservazioni su gli effetti dell'acetato di morfina del sig.* Geiger . . . » 69
——— *Proprietà medicinali del canape indiano* (Apocynum cannabinum) . . » 157
——— *Spermatorea guarita coll' uso delle Thridace, nota del compilatore* . . . » 77
——— *Storia di emiplegia guarita sotto l'uso della strichnina; del dott. medico-chirurgo* Gaetano Antinori *Piacentino* . » 227
——— *Il thè è una bevanda nociva alla salute?* . . . . . » 260
Medicina legale. *Esame chimico di macchie osservate sur un pannolino dagli sig. dott.* Ollivier, *d'Angers, e* Barruel . . » 158
Chirurgia. *Dissoluzione de' calcoli per mezzo del Galvanismo* . . . . . » 260

Digitized by Google

CHIRURGIA. *Lancetta perfezionata da* TH. ROB. WILLIAM . . . . . pag. 160
——— *Storia di un dolore fisso reumatico alla regione iliaca sinistra, guarito per mezzo dell' agopuntura, del dott. medico-chirurgo* GAETANO ANTINORI *di Piacenza.* » 97
——— *Spiegazione della prima osservazione fatta intorno al caso morboso di* Maria Foncini; *del dott. medico-chirurgo* GAETANO ANTINORI *di Piacenza* . . . » 342
——— *Uso del* laudanum *per guarire dall' albugine degli occhi* . . . . . » 343
TERAPEUTICA. *Esito di alcuni sperimenti sul sale amarissimo del sig.* BARTOLOMMEO RIGATELLI . . . . . » 34
——— *Intermittente artritica guarita col decotto di china fatto secondo il metodo di* BERNARDO ORCESI; *del dott. medico-chirurgo* GAETANO ANTINORI *di Piacenza* . . . » 99
——— *Pomata d' Hellmund* . . . » 161
VETERINARIA. *Elixir contro le malattie epidemiche delle bestie; del sig.* KROLEVETSKY. » 162
ARTI-CHIMICHE. *Memoria sur un inchiostro indelebile; del sig.* MAC-CULLOCH . . . » 231
——— *Metodo per comporre le pallottole pei schioppi ad acciarino fulminante; di* GAETANO VALERI . . . . . » 35
——— *Mordente per intaglio su l' acciajo.* . . . . . » 100

Digitized by Google

ARTI-CHIMICHE. *Soluzione di gomma elastica.* p. 163
CHIMICA-APPLICATA. *Lampada ad aceto; del sig.* DOEBEREINER . . . . . » 262
CORRISPONDENZA. *Lettera del prof. sig.* ROCCA *al compilatore* . . . . . » 88
TAVOLE INCISE IN RAME. *Ritratto del conte* ALESSANDRO VOLTA.
——————— *Tavola la quale rappresenta in disegno inciso la lampada di sicurezza di sir* H. DAVY . . . . pag. 203

FINE DEL VOLUME QUINTO.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE.

Digitized by Google

Quest' Opera è posta sotto la tutela delle veglianti leggi essendosi adempiuto a quanto esse prescrivono.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA - CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

O SIANO

ANNALI UNIVERSALI

DELLE SCOPERTE, RITROVATI E MIGLIORAMENTI

FATTI IN FÀRMACIA ED IN CHIMICA

COMPILATI

DA ANTONIO CATTANEO

DOTTORE IN AMBE LE LEGGI; GIA' COMPILATORE DEL GIORNALE DI AGRICOLTURA, ARTI E COMMERCIO; MAESTRO PRIVATO DI ECONOMIA RURALE O SIA D'AGRARIA; CHIMICO FARMACISTA; PREMIATO DALL'I. R. GOVERNO DI MILANO; MEMBRO DEL COLLEGIO DE' DOTTORI DELLA FACOLTA' POLITICO-LEGALE NELL'I. R. UNIVERSITA' DI PAVIA, EC. EC. EC.

In tenui labor
HORAT.

VOLUME SESTO.

MILANO

PRESSO GLI EDITORI

DEGLI ANNALI UNIVERSALI DI MEDICINA E DI STATISTICA

S. Gio. alle quattro facce, N.° 1858

1827

Digitized by Google

Co' tipi di GIOVANNI GIUSEPPE DESTEFANIS.

Digitized by Google

BREVI CENNI

SUL CONTE

ALESSANDRO VOLTA.

Doloroso ne riesce oltre ogni maniera annunziare in questi fogli, non ancora tocca la metà dell' anno, la morte di un uomo a cui furono intitolati al cominciar di esso, e doloroso ne è maggiormente perchè al tramontare di questo raggio, non poco ne patiscono le fisiche discipline e lo splendore d' Italia nostra; cui sebbene resti la gloria de' savi che furono, pure come essi le son rapiti alla vita, le viene scemato di quel-

Digitized by Google

l'orgoglio che assume una nazione allorchè può annoverare viventi eletta schiera d'uomini grandi, fra cui grandissimo si fu ALESSANDRO VOLTA.

Esso nacque in Como il 18 febbrajo 1745. Sortito con uno spirito d'osservazione, peregrina dote di cui la natura di rado è larga a' mortali, intese agli studj della fisica, e in questa potè sentire sì addentro, farsi sì grande da consacrare il suo nome finchè durerà la umana civiltà e lo studio della natura, poichè ove a molti l'aver solo ordinato o create ipotesi viene da altri più fortunati poi oscurata la riputazione, a VOLTA non accadrà giammai venga meno o scemi la luce della sua gloria; e solo si applauda come a LEIBNITZ a TYCO BRAHÉ la forza del pensare, poichè il nuovo ramo nelle scienze fisiche da lui creato, non potrà distruggere il variar d'opinioni, o mutar di sistemi. Forse verrà un dì in cui l'edifizio di NEWTON andrà a rovescio, e già di lui ne trionfava l'ALLIX se il soccorreca un sol fatto di chimica, e n'avrebbe gran crollo ove s'avesse a provare l'identità della luce e dell'idrogeno, ma non fia mai scompaja dalla natura

Digitized by Google

il fluido animatore che vi scoverse VOLTA: checchè ne sia la prima è un' ipotesi, e questa è certezza.

FRANKLIN rapì il fulmine al cielo, VOLTA seppe svolgerlo secondo Giove da alcune piastre metalliche, condensarlo, misurarlo, insinuarlo ne' fluidi, ne' minerali, negli animali, decomporre, riorganizzare dalla brutta materia fino all' atomo dei gas, infondere luce ove non erano che tenebre, svolgere, recar nuova vita ne' misteri della natura. Dall' ultima molecola inorganica fino alla base delle sostanze, al più semplice degli elementi, dal sasso più rude al più squisito metallo, tutti sentirono la possa della corrente Voltiana, e tutti a quella forza trionfante aprirono i più reconditi loro segreti, formarono non più conosciute combinazioni, crearono nuove materie e prepararono la scoperta ad un ignoto universo. VOLTA in fine pose nelle mani dell' uomo un filo novello per riuscire a fortunato porto nell' intricato labirinto de' fenomeni che il circondano, diede come il primo navigatore una vela perchè si ardisse solcare nuovi mari e cercare nuove terre.

Digitized by Google

VOLTA quindi appartiene a tutte le nazioni, a tutte le età, e quanto fece, quanto già si ottenne mercè le sue scoperte, quanto fia giungano a coi seguire i cultori delle scienze mercè la via da lui aperta, i vantaggi in fine che ne verranno al perfezionamento economico e morale della società, renderanno sempre caro e nuovo ai posteri il suo nome. Si volgerà sempre a lui la mente e il pensiero come a stella dal navigatore, come si adora quello di GALILEO, allorchè si ricordino i progressi della fisica, egli che a ristoro della gloria nostra fu quello che fra tutti i secoli trascorsi fra i delirj di tanti sistemi, chiamò di cielo in terra la fisica a conforto de' mortali: VOLTA va pure fra la schiera ove è primo quel peregrino ingegno, se non che tempi migliori a lui fecero gloriosa la vita, e mentre GALILEO ebbe a lottare coi pregiudizj, cogli uomini e colla loro tristizie per sostenere la verità, il che il fa più grande nell' animo nostro; l' ultimo invece vide l' ossequio delle nazioni tributargli lodi e corone in vita, compenso più bello che possa venire gradito a quegli che consacrarono le loro cure a vantaggio dei

Digitized by Google

loro simili, e che sono di forte impulso a proseguire nel generoso proposto. È però a sua gran lode che in quella fortuna non ne inorgogliva, ma in modo semplice svolgeva a' suoi discepoli le sue scoperte egualmente che all'Istituto di Francia, e l'ammirazione rapivasi d'ognuno, che ivi la virtù è più sublime ove si fregia della modestia. VOLTA in fine era l'uomo del nostro secolo nella fisica, come CANOVA nelle arti. Iddio ritirò il suo soffio immortale da quella spoglia. VOLTA non è più, ma starà la sua fama nei secoli.

Rifiutando gli onori e gli ossequi della moltitudine fra i clamori di uno studio popoloso, rifiutando gli inviti di lontane nazioni che gli facevano istanza per averlo nel loro seno, VOLTA aveasi d'alcuni anni ricovrato alla sua patria, ivi conduceva fra i domestici affetti pura e tranquilla la vita, ed ivi la notte del 5 marzo s'addormì colla quiete del Giusto e sparve, nè lasciò a' suoi concittadini che l'immensa sua gloria e il dolore immenso di averlo perduto. Ebbesi in Como quella morte a pubblica sciagura, fu universale la mestizia e il compianto, e di

Digitized by Google

ogni condizione e d'ogni età fecero seguito al feretro dolente che rapiva loro quel sommo il cui nome offuscherebbe quello di PLINIO ove questo non fosse più grande da alcuni secoli (1).

D. S.

---

(1) Tutte le opere del VOLTA in tre volumi raccolte, dei quali i primi due in due parti divise, furono stampate a Firenze nell'anno 1826, ed all'Altezza di FEDINANDO TERZO *Principe Imperiale d'Austria, Principe Reale di Ungheria e di Boemia, Arciduca d'Austria*, GRANDUCA DI TOSCANA, *ecc., ecc., ecc.* dedicate. Inutile crediamo di qui numerarle, ben sapendo che lo studioso, oltre di conoscerle tutte, di tutte fa ornamento principale alla piccola sua biblioteca.

Il Compilatore.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

LUGLIO 1827. — *Anno* IV. — N.° 7.

MODO
DI RENDERE ISOLATO L'ACIDO CIANICO
DEL SIGNOR LIEBIG.

L'alcool bollito sul nitrato d'argento o di mercurio dà origine alla formazione de' precipitati, che HOWARD, che li riconobbe, ha ritenuto che fossero ossalati. In questa operazione, il protossido o ossidulo di carbonio, che con atomo triplo d'idrogeno compone l'alcool, si unisce ad atomo uguale d'azoto tolto all'acido nitrico, e forma un acido che nella sua sotto-saturazione per mezzo dell'ossido d'argento, di mercurio, ec., è stato chiamato *fulminico*, le sue complete saturazioni pigliano il nome di *fulminati* (1). L'acido di questi sotto-

(1) Si vegga la Memoria del dott. JUST. LIEBIG su l'argento e sul mercurio fulminante alla facc. 324, vol. I, di questo Giornale.

Il Compilatore.

Digitized by Google

sali e sali completi non era per anco stato ottenuto in istato libero dalle sue basi. Il sig. Liebeig pervenne a renderlo isolato, facendo svolgere dell' acido idro-solforico nel fulminato d' argento mescolato coll' acqua: debbesi desistere dall' introdurre gas pria che tutto il fulminato sia decomposto. Dopochè l' idro-solfato sotto-idrato d' argento si è depositato, si trova che il liquido tiene in soluzione un acido, che è facile riconoscersi al sapore agro, ed alla sua reazione, comutando in rosso il color bleu del tornesole. L' odore che si spande lorchè si decompone un fulminato per mezzo di un acido diventa in pari tempo percettibile. Il liquore acido discioglie degli ossidi, e li satura fino allo stato di neutro. Lasciato in contatto coll' acqua, l' acido dopo poche ore, divide fra suoi costituenti i principj di questo liquido, e si risolve in carbonato neutro d' ammoniaca, l' ossido di carbonio associandosi l' ossigeno di tre atomi d' acqua, donde risulta dell' acido carbonico, e l' azoto con i tre atomi d' idrogeno, che sono resi liberi, forma dell' ammoniaca, i quali prodotti si uniscono favoreggiati dall' acqua. Una quantità eccedente di acido idro-solforico vi cagionerebbe un ordine diverso di composizione e fra gli altri il solfo-cianato d' ammoniaca, di cui parleremo, vi sarebbe prodotto.

L' acido de' sotto-fulminati, essendo staccato dall' ossido ch' egli sopra-satura nell' acido fulminico, piglia il nome di acido fulminico, sendo il ciano acidificato dall' ossigeno. I suoi costituenti sono atomi uguali di questo principio, di carbonio e d' azoto. Per mezzo della compressione, o del riscaldamento di un cianato di metallo debole, l' ossigeno del metallo si unisce a

Digitized by Google

quello di protossido di carbonio e forma del deutossido di questo combustibile; l'azoto diventa libero ed il metallo è ridotto. Un fulminato, che contenga 22 grani e mezzo, peso medicinale, di acido per mezzo della spontanea decomposizione o senza intermezzo, del loro sale, dà 120 pollici cubi duodecimali del Reno in gas, cioè 80 pollici di deutossido di carbonio e 40 pollici di azoto, di cui l'urto istantaneo nello staccamento è la cagione della detonazione.

Alloraquando si fa sciogliere nell'acqua un cianuro d'alcali, gli elementi di un mezzo atomo d'acqua si dividono fra due mezzi atomi di ciano e formano un sale doppio di idro-cianato e di ossi-cianato, i quali sali si compongono mutuamente. Il cianuro di un alcali ridotto si trasforma per mezzo dell'acqua in idrocianato semplice; del cianuro di sott'ossido si forma, al contatto dell'acqua, in combinazione dei due sali nominati.

Woehler, che il primo ha ottenuto e descritto l'acido cianico formato per mezzo dell'ossigeno, lo componeva col successivo abbruciamento di 2 parti di sale triplo di Prussia, mescolate con due parti e mezza di nitrato di potassa; il prodotto era disciolto nell'alcool bollente, la soluzione filtrata, ed il sale si è ottenuto cristallizzato.

Pare che il sig. Woehler abbia scoperto una costituzione di acido cianico con il doppio di ossigeno, il quale dovrebbe prendere il nome di acido cianico, divenendo cianoso l'acido di Liebig. I sali di questo acido con gli ossidi de' metalli deboli sono risoluti in acido carbonico, in ossido di carbonio, azoto e metallo ridotto, e quelli a ossidi di metalli forti, in os-

Digitized by Google

sido di carbonio, azoto, ciano ed ossido del metallo, ciò che dinota un atomo di ossigeno di più. I sali in tal modo costituiti pare che abbiano potuto reagire per mezzo dell' acido ossalico ne' casi ne' quali, come nell' argento, e nel mercurio fulminante, il loro ossido è stato ridotto in pari tempo che il loro acido è stato decomposto. Contengono essi in ossigeno ed in carbonio precisamente i componenti di quest' acido.

FORMAZIONE

DI CIANATI (FULMINATI) DOPPI E DI UN SOLFO-CIANATO D' AMMONIACA, O CIANITE DI SOTTO-PROTOSSIDO DI ZOLFO;

DEL SIGNOR LIEBIG.

Nel preparare alcuni fulminati all' oggetto di mettere ad esame le loro particolari proprietà, ho osservato che facendo bollire del fulminato d' argento con lo zinco metallico, questo metallo non fa depositare se non la metà dell' argento, e che il fulminato di zinco è un sale doppio che contiene dell' ossido d' argento.

Quando nello stesso modo si procede relativamente al fulminato d' argento e di barite per mezzo dello zinco metallico, lo zinco si copre d' argento metallico lucente, e si deposita a capo di alcune ore una polvere gialla, che è un fulminato di zinco e di barite. Questo sale riscaldato fino al 150° non scoppia, ma si fonde come il cianato d' argento di WOELHER, e ri-

Digitized by Google

mane dell' ossido di zinco e del carbonato di barite; se il sale contiene dell' umidità, si forma in pari tempo del carbonato d' ammoniaca, il quale cristallizza su le pareti dell' interno del tubo.

Per la qual cosa, pare che l' ossigeno dell' ossido, combinato con l' acido fulminico sia necessario per produrre la detonazione, e che l' acido non forma dei sali detonanti se non cogli ossidi che facilmente cedono l' ossigeno.

Questo stesso sale, messo in contatto con l' acido muriatico, si decompone come i cianati del sig. Woelher, giacchè discioglendosi si fa una forte effervescenza con sviluppo di acido carbonico.

Il fulminato di rame non contiene argento; egli è solubilissimo nell' acqua, e scoppia fortemente quando è percosso; il carbonato di potassa fa depositare la metà dell' ossido, e si forma un fulminato di rame e di potassa, che può essere cristallizzato facendo evaporare la dissoluzione; il sale è parimente detonante.

Il mercurio, nel fulminato di mercurio preparato coll' acido nitrico e l' alcool, si trova allo stato di protossido, poichè, trattandolo con la potassa caustica, si deposita del protossido nero di mercurio. Quando si fa bollire dell' acqua sul mercurio fulminante, si vede separarsi del mercurio metallico, ed il liquido lascia depositare, dopo il raffreddamento, de' cristalli bianchi di mercurio fulminante, che si disciolgono nell' acido nitrico senza che si formi mercurio dolce, e che contengono, giusta ciò, del deutossido di mercurio. Il residuo del mercurio fulminante si accende con le percosse ma senza scoppio. Facendo passare una corrente di gas idro-solforico nel fulminato d' ar-

Digitized by Google

gento mescolato coll' acqua, e rimescolando fortemente il liquore pria che tutto il sale sia decomposto, si sente un odore estremamente penetrante, che non si può distinguere dall' acido cianico del sig. Woelher; approssimando un tubo di vetro inumidito d' ammoniaca caustica, si formano de' vapori densi bianchi. Il liquore separato dal solfuro d' argento ha un sapore acre, e cangia in rosso la tintura di tornesole; se lo si espone all' aria, si deposita, dopo qualche tempo, una polvere gialla; si sente l' odore dell' acido idrocianico, e svaporandolo, si ottiene del solfo-cianato d' ammoniaca.

PARTI COSTITUENTI LE TRE SPECIE DI IPECACUANA;

DEL SIGNOR MOGGE-POUS (1).

L' autore ha trovato che le parti costituenti le tre specie di ipecacuana, si riscontrano nelle proporzioni seguenti:

(1) Dissertatio Med. inaug. de multiplici emeticorum in medicina agendi ratione atque usu.

Digitized by Google

Psychotria emetica.

Materia adipo-oleosa	00, 2
Emetina	0, 16
Cera vegetale	00, 6
Gomma	0, 10
Amido (*Amyli*)	0, 42
Sostanza legnosa	0, 20
Acido gallico	alcune tracce
Perdita	00, 4
Totale	100,

Parte legnosa.

Emetina	00, 1, 15
Materia estrattiva non emetica	00, 2, 45
Amido	0, 20, 00
Gomma	00, 5, 00
Sostanza legnosa	0, 66, 60
Acido gallico e materia adiposa appena alcune tracce	
Perdita	00, 4, 80
Totale	100, 00

Caliococca Ipecacuanha.

Emetina	0, 14
Materia adiposa	00, 12
Gomma	0, 16
Amido	0, 16
Sostanza legnosa	0, 40
Perdita	00, 2
Totale	100.

Digitized by Google

Viola emetica.

Emetina	00, 5
Gomma.	0, 35
Materia vegeto-animale	00, 1
Sostanza legnosa	0, 57
Perdita.	00, 2
Totale . . .	100.

Da queste analisi chiaramente si scorge che la parte legnosa della psychotria emetica non contiene quasi di alcali, e che la maggior quantità dell' emetina si trova nella parte corticale.

PREPARAZIONE

DEL SOLFATO DI CHININA.

Leggiamo nel Formulario del sig. MAGENDIE recato in ispagnolo dal sig. J. L. CASASECA (1) una nota di

(1) *Formulario para la preparacion y uso de varios medicamentos nuevos por* F. MAGENDIE *del Instituto de Francia. Quinta edicion, corregida y aumentada; traducida al castellano con notas por don* JOSÈ LUIS CASASECA *licenciado en ciencias de la Facultad de Paris, individuo corresponsal de la sociedad de farmacia, y della sociedad quimico-medica de la misma capital, de la sociedad de fomento para la industria-francesa, de la sociedad de historia natural de Mompeller y ex-adyudante de* THENARD.

Digitized by Google

quest' ultimo, nella quale è detto: « L'operazione indicata dall'autore (sig. MAGENDIE) non è esattamente quella del sig. HENRY; MAGENDIE non entra in sufficienti minuti dettagli, perchè si possa ripetendola ottenere buoni risultati; egli è pertanto che ho creduto bene di dover quivi riportarla tale e quale lo stesso sig. HENRY ebbe la bontà di comunicarmela ».

« Preso un kilogramma di china-china, si fa bollire in cinque litri di acqua distillata, e nello stesso modo si fanno tre decozioni; per tutte queste si impiegano 130 grammi di acido solforico nel modo seguente distribuiti cioè 50 grammi per ciascuna delle prime due decozioni, e 30 per la terza ».

« Si riuniscono i differenti liquori, si filtrano, e da poi in quelli s'infondano 200 grammi di calce viva, quando il liquore è freddo, o quasi interamente infreddato. Si raccoglie il precipitato, si lava, e si fa gocciolar bene; allora si spreme con diligenza, e si mette a seccar nella stufa al 35° centigrado indi si polverizza. Fatto questo si mette a digerire nell'alcool di commercio, tre o quattro volte, impiegando ciascuna volta cinque litri di alcool in tutto 15 litri. Si filtra e si distilla a bagno-maria, ricavando la maggior quantità possibile di liquido; si possono ottenere 11/12 dello spirito impiegato. Il residuo si compone di una materia di aspetto di grascia che è la chinina, e di un liquor amaro che la ricopre ».

« Si separa questo liquido, e leggermente si rende acido, con l'acido solforico, si concentra sino a 3/4 parti ad un vivo fuoco, si mescola col carbone animale ed un poco di carbonato di calce, si filtra, e si

Digitized by Google

pone a cristallizzare; talvolta il liquido non cristallizza se non dopo due o tre giorni ».

« In quanto alla materia solida, è necessario mescolarla con acqua *acidulata* (1) finchè fa effervescenza, quando il liquido sarà sensibilmente neutro e non alcalino si formeranno varii cristalli: allora si passa il liquido da un pezzo di stamigna, e non tarda a convertirsi in masse cristalline ».

« Si spremono in un pannolino le masse cristalline, ed allora si depurano lavandole con acqua *assai leggermente acidula* (2), onde discioglierle intieramente; mescolandovi del carbone animale, e filtrando prontamente ».

« Il liquido cristallizza assai bene; si raccolgono i cristalli decantando le acque madri e facendoli seccare alla stufa, riponendoli fra i fogli di carta da filtro (3) ».

---

(1) Le proporzioni sono: 100 parti di acqua e 20 di acido solforico.

(2) La quantità dell' acqua assai leggermente acidulata debb' esser di 600 grammi per 100 grammi di masse cristalline.

(3) Dopo la scoperta del solfato di chinina, o meglio della chinina e dell' applicazione del suo solfato alla medicina, molti pratici hanno cercato di stabilire, quali sono le dosi comparative che si possono amministrare di questo sale per equivalere a quella di china-china. Questo problema che è della più alta importanza per la medicina, non era per anco stato risolto, avuto riguardo alla differenza che esiste fra le diverse specie di china-china relativamente alle quantità di chinina e di cinconina ch' elleno contengono.

Digitized by Google

RICERCHE

CHE FANNO SEGUITO ALLA STORIA DELLA CINCONINA, DELLA CHININA E DELL' ACIDO CHINICO

DE' SIGNORI HENRY FIGLIO E PLISSON.

Gli autori nella seduta, 14 aprile del corrente anno, dell' Accademia reale di Medicina, sezione di far-

---

Così, secondo l' analisi de' sigg. PELLETIER e CAVENTOU, la china-china grigia si trova composta di

1.° Cinconina unita all' acido chinico;

2.° D' una materia grassa verde;

3.° D' una materia colorante rossa, che REUSS ha chiamato *rosso cinconico*;

4.° Di una materia colorante rossa solubile, che è una varietà di concino;

5.° D' una materia colorante gialla;

6.° Di chinato di calce;

7.° Di gomma;

8.° Di amido;

9.° Di sostanza legnosa.

Il giudizio di questi chimici si è, che la china-china gialla ha un' analoga composizione, con questa differenza, che non vi è gomma, e che la cinconina è rimpiazzata dalla chinina, le cui febbrifughe virtù, come ognun sa, sono quattro volte più energiche di quella della cinconina.

La china-china rossa contiene e la chinina e la cinconina

Digitized by Google

macia, diedero lettura della prima parte della loro Memoria la quale ha per iscopo di provare, 1.° la preesistenza dell'alcalinità de' principii immediati, nominati *alcaloidi* e *alcali organici*. Eglino hanno a tale proposito, richiamate alla mente molte interessanti esperienze del sig. Robinet su l'applicazione de' sali neutri nelle analisi vegetali, e, al pari di lui, per mezzo de' sali neutri, hanno ottenuto, per doppia decomposizione, la chinina e la cinconina combinate all'acido del sale adoperato. Le decozioni di china-china su le quali essi hanno operato non erano state trattate primieramente nè cogli acidi, nè cogli ossidi metallici, ma scolorate solamente in gran parte per mezzo della colla animale.

2.° Essi hanno isolato i sali naturali che formano gli

---

in maggiori proporzioni è lo stesso della china chica di Cartagena, ma in questa esiste in molto minor quantità.

Nella fabbricazione del solfato di chinina non si adopera adunque la china-china grigia, poich' ella non contiene la chinina, nè la china-china rossa, e questa per due ragioni, la prima perchè è di troppo prezzo, la seconda perchè ci dà un mescuglio di queste due basi salificabili la chinina e la cinconina, la cui separazione sarebbe troppo lunga e troppo costosa; egli è adunque con la china-china gialla che si prepara questo sale; e certamente il fabbricatore ha un provato interesse a non adoperarne che di buona qualità. Ora, siccome non si segue costantemente questa regola, così vedremo nella susseguente nota un risultato prossimativamente esatto del prodotto ottenuto in Francia da una data quantità di china-china nell'anno 1826.

Il Compilatore.

Digitized by Google

alcaloidi di china-china, ed hanno provato che sono veri chinati cristallizzabili come i sigg. PELLETIER e CAVENTOU lo avevano presunto. Eglino hanno studiato questi composti naturali comparativamente ad altri chinati, e particolarmente con quelli di chinina e di cinconina diligentemente preparati.

3.° Gli autori della Memoria fanno sapere di avere riconosciuto nelle chine chine un'altra combinazione della chinina e della cinconina con la materia colorante; essi si propongono di metterla ad esame nella seconda parte della loro Memoria.

4.° Finalmente, hanno indicato un processo semplice e curioso avvegnacchè non applicabile in grande per ottenere in pochissimo tempo, e senza l'uso dell'alcool, in una volta il solfato di chinina ed il chinato di calce, e da poi dell'acido chinico. Questo processo, che potrebbe mettere in grado i fabbricatori di esperimentare quasi al momento se una china china contiene o no della chinina, consiste nel preparare una decozione di china china (gialla o grigia) fatta con l'acqua acidulata per mezzo dell'*acido solforico:* alla qual decozione si deve aggiugnere una quantità di idrato di piombo puro ed ancor molle, fino al totale scoloramento, e fino a che il liquore sia neutro, e particolarmente in alcun modo non acido; a mettere in questo liquore spogliato del piombo per mezzo dell'idrogeno solforato e filtrato, alcune particelle di calce spenta ed in eccesso. Il deposito raccolto è la *chinina* che si trasforma da poi assai facilmente in solfato bianco, e setoso (1); il liquido che contiene l'eccedente quantità di

(1) La preparazione del solfato di chinina aperse alla

Digitized by Google

calce, è quasi interamente composto di chinato di calce, e dà questo sale per evaporazione; basta allora

---

Francia un nuovo ramo d'industria, a cui ora si ricongiungono de' grandi interessi commerciali; questo medicamento fu all'istante preparato come si doveva aspettarsi, dai due chimici che l'avevano scoperto; ma ben presto si cominciò a prepararlo in grande nelle fabbriche di prodotti chimici. Sarebbe difficile di stabilire rigorosamente il numero, l'origine e l'importanza delle diverse fabbriche, nelle quali lo si prepara attualmente. I signori Pelletier e Caventou si limitano ad indicare le quantità che sono uscite durante l'anno 1826 da due fabbriche, quella del sig. Le Vaillant, che fu cortese nel dar contezza di un tale risultato, e la fabbrica particolare del sig. Pelletier. La quantità di china-china consumata in queste due officine ascende a 1,593 quintali, pigliando per prodotto medio tre grossi di solfato di chinina per ogni libbra di china-china, si trova che una massa di 59,000 once di solfato di chinina fu il prodotto di fabbricazione da queste due fabbriche. Si può valutare approssimativamente a 31,000 la quantità preparata dagli altri fabbricatori francesi. Ecco adunque, per un anno, una fabbricazione di 90,000 once di solfato di chinina. Ora ammettendo che la quantità media amministrata a ciascun de' malati che ne fa uso sia di 36 grani in varie dosi (e la maggior parte delle volte ne abbisogna molto meno per troncare immediatamente una febbre) le 90,000 fabbricate nell'anno 1826 saranno state divise fra un *milione* e 440,000 *individui*. Questo numero, che può sembrare straordinario, sarà facilmente inteso, quando si voglia riflettere che il solfato di chinina è generalmente domandato da tutte le parti dell'Europa, che si manda nella stessa America, e che di già i negozianti francesi ed inglesi ne fanno spedizioni al Levante ed alle Indie orientali, e che la maggior parte del solfato di

Digitized by Google

di depurarlo. Egli è con un metodo quasi simile, che gli autori hanno ricavato i chinati naturali di chinina e di cinconina. A quest' effetto, essendo ridotto col bagno-maria a consistenza di siroppo il prodotto delle decozioni acquose di china china, eglino hanno trattato questo liquore con due volte il suo peso di acqua fredda, indi filtrato. La colatura, resa neutra con alcuni pizzici di carbonato di calce, è stata scolorata per

---

chinina colà spedito esce dalle fabbriche di Francia; l' Italia essendo il solo paese ove si fabbrica il solfato di chinina in proporzione de' bisogni della popolazione (*a*).

Tutto ci induce a credere che la fabbricazione del solfato di chinina una nuova estensione comprenderà, in conseguenza dell' uso che comincia a introdursi anco all' Indie orientali, ov' è riconosciuta la sua efficacia per debellare molte febbri endemiche. In queste vaste regioni, si faceva poco uso di china-china, atteso che bisognava farla venire a grandi spese dall' America, e che credevasi poterla rimpiazzare con altre cortecce indigene. Non è così del solfato di chinina, in adesso in uso in queste contrade: nulla avvi che possa sostituirlo, il suo poco volume raffrontato con quello della china-china da cui è estratto, facili ne rende il trasportato e l' amministrazione, vantaggi che devono essere tenuti in maggior conto in questi luoghi che non nell' Europa stessa.

(Il Compilatore).

(*a*) L' Italia pure è luogo dove il solfato di chinina si fabbrica in grande, e non solo ai bisogni della popolazione, ma ben anco importantissimo oggetto di commercio si è fatto per gl' Italiani, i quali, oltre di non essere alle altre nazioni tributari, in questo ramo, hanno in tal modo aperto un nuovo campo alla comunicazione con lo straniero, e di nuove ricchezze accresciuto l' industria, ed il commercio.

Digitized by Google

mezzo di piccola quantità di idrato di piombo. Si è separato il piombo in eccesso con l'acido idro-solforico puro, poi reso neutro di nuovo con un po' di carbonato di calce: ridotto il tutto a bagno-maria in forma di estratto, è stato trattato coll'alcool a 35° o 36°, filtrato, svaporato di nuovo, e successivamente trattato coll'acqua fredda e l'alcool; il residuo dell'evaporazione all'aria libera ha dato i chinati naturali i quali bruciavano senza residuo, erano solubilissimi nell'acqua, meno nell'alcool al 36°, e davano con la calce, la potassa, ecc., della chinina o della cinconina e dei chinati a base di calce e di potassa, ecc.

PROCESSO ECONOMICO

PER OTTENERE IL POTASSIO

DEL SIG. WOEHLER.

(Annalen der Physik und Chemie).

L'autore propose un processo economico per ottenere il potassio, che tranne alcune modificazioni, non è altrimenti che quello del sig. BRUNNER che fu già reso pubblico (1). Il sig. WOEHLER non fa uso della

(1) Veggasi alla facc. 66 del vol. II° di questo Giornale l'articolo su la preparazione del potassio e del sodio di C. BRUNNER.

(Il Compilatore).

Digitized by Google

potassa all' alcool per ottenere il potassio. Desso lo ricava direttamente dal sotto-carbonato di potassa, mescolato di carbone, senza aggiunta di ferro. Questo processo abbisogna una temperatura meno alta di quella, che commnemente si usa. Si piglia un vaso di ferro lavorato, ordinariamente uno di que' vasi, ne' quali si vende il mercurio, al cui orifizio si accomoda un tubo di ferro di un piede di lunghezza. Si fanno calcinare fortemente cinque o sei libbre di tartaro, che debb' essere ridotto in polvere in un mortaio caldo, e che prestamente s'introduce nel vaso, con alcune once di carbone polverizzato. Si colloca l' apparecchio orizzontalmente in un fornello a vento, in modo che il tubo di ferro esca il più possibilmente. Si spinge il fuoco; l' apparecchio comincia ad arroventarsi, molti vapori acquosi si sviluppano, susseguitati dal gas ossido di carbonio. Al calor bianco si veggono escire dal tubo de' vapori densi, cambiando colori, infiammabili, che bruciavano con una fiamma bianca e depositavano della potassa. L'apparecchio si riempie da poi di vapori verdi: allora è il momento di accomodare al tubo di ferro il recipiente che il sig. Berzelius ha inventato. Questo recipiente può essere di rame o di latta; egli è formato di due pezzi, ed ha la forma di un paralello pipide, incastrandosi esattamente l' uno nell' altro. Il pezzo superiore va fino al fondo del secondo, in cui si incastra. Il pezzo superiore è alla sua base aperto. Il recipiente tutto disposto ha 12 pollici di altezza, 6 pollici sul lato di fronte ed 1 pollice e mezzo sui lati laterali, i quali hanno due corrispondenti aperture, delle quali una riceve il tubo di ferro e l' altra un turacciolo forato. Questo pezzo è diviso inequabilmente

Digitized by Google

da un trammezzo di latta, paralello alle parti laterali: questo trammezzo è forato in modo che un filo di ferro possa attraversarlo come pure il turacciolo, e penetrare per il tubo fino al fondo della storta. Sul lato di fronte, avvi un' apertura per mezzo della quale si fa passare un tubo di vetro che serve allo sviluppo dei gas. Il pezzo inferiore del recipiente è riempiuto per metà di nafta; il potassio i cui vapori si sono condensati sul trammezzo, cola allora in questo liquido. Egli è necessario di rinfrescare il recipiente; giacchè la nafta potrebbe bollire. Finalmente è d' uopo che non penetri umidità, si luta il sito, ove si congiungono i due pezzi del recipiente. Il tubo, a malgrado i movimenti che si comunicano al filo che lo attraversa, s' ingorga finalmente di una materia nerastra, infusibile, ed è un mescuglio di potassio, e di carbone, secondo il sig. Berzelius, ed acquista tanta consistenza che il filo di ferro non basta a staccarla: qualunque sviluppo di gas cessa. È necessario di levare il fuoco, lasciar raffreddare l' apparecchio, ritirare dal recipiente il potassio, sgorgare il tubo, e versare della nafta nella storta per levare il potassio che vi si trova. Dopo che il tubo è sgorgato, si può ripigliare l' operazione, la quale si ripete tre o quattro volte; ogni operazione dà quasi un' oncia di potassio. Talvolta invece di trovarne nel recipiente, non si rinviene che la materia nerastra, della quale si è parlato: ella contiene metà del suo peso di potassio, il quale si ottiene, e si depura per mezzo della distillazione.

Digitized by Google

OSSERVAZIONI

SU DUE SOSTANZE PARTICOLARI, OTTENUTE DURANTE LA PRODUZIONE DEL POTASSIO SECONDO IL PROCESSO DEL SIG. BRUNNER

DEL SIG. GMELIN.

(*Annalen der Physik und Chemie*).

Il sig. Berzelius prese in esame la materia nerastra ed il gas che si producono in tempo che si estrae il potassio, secondo il processo del signor Brunner il quale processo come abbiamo visto fu dal sig. Woehler perfezionato. Ma nè l' uno, nè l' altro di questi chimici hanno fatto menzione di certi cristalli, che dalla dissoluzione acquosa di questa materia nerastra si ottengono. Il sig. Gmelin si è proposto di completarne l' esame. Avendo fatto giugnere, in una boccetta il tubo di vetro, per mezzo del quale i gas procedono durante la produzione del potassio (secondo il processo di Woehler), questi gas infiammabili all' aria, depositarono nel tubo e nella boccetta de' fiocchi grigi; questi fiocchi diventarono al contatto dell' aria all' istante verdi, poi gialli, con macchie rosse, ed un apparenza di cristallizzazione. Messi in un po' d' acqua, la parte gialla si disciolse all' istante, indi la parte rossa coll' aggiunta di liquido. Questi fiocchi si ritrovano altresì nel recipiente e nel tubo della storta con la materia nerastra. Il tartaro ed il petrolio non contribui-

Digitized by Google

scono alla produzione loro, poich' ella avviene, quando anche non si faccia uso di queste sostanze, delle quali l'ultima dà ai fiocchi una tinta sporca.

Sostanza gialla. Si separa la sostanza gialla dalla sostanza rossa facendola discioglière in una piccola quantità d' acqua, poi filtrando; la materia rossa rimane sul filtro; il liquore filtrato contiene la materia gialla unita a un po' di carbonato di potassa ed imbrattata di petrolio e di carbone; svaporata, abbandona dei cristalli acicolari di color giallo d' arancio, trasparenti, e non acidi. Risultano essi, come lo si vedrà in appresso dalle ricerche dell' autore, dell' unione della potassa con un acido particolare, ch' egli chiama *acido croconico* (da *κρόκον*, giallo). Ad una temperatura poco alta il *croconato di potassa* abbandona la sua acqua di cristallizzazione. Ad un calore più forte, brucia vivamente, e si trasforma in carbonato di potassa ordinario. Nel decomporre il croconato di potassa per mezzo del calore, vi ha sviluppo di acido carbonico e di ossido di carbonio, ed un residuo di carbone. L' autore fece altresì l' analisi coll' ossido di rame, e coll' acido solforico, il quale ha mostrato la sua azione relativamente al croconato di potassa, come con le materie organiche in generale. L' acido nitrico reagisce su questo sale con viva effervescenza. Il cloro non ha su di esso alcuna azione, l' iodio non ne ha che una debolissima. L' alcool non lo discioglie. L' acido muriatico e l' ammoniaca non lo decompongono. Le dissoluzioni saline di barite, di calce, d' antimonio, di bismuto, di stagno, di piombo, di rame, di mercurio (tranne il sublimato corrosivo), d' argento, decompongono quella di croconato di potassa; le altre

Digitized by Google

dissoluzioni saline non agiscono su quest' ultimo, che ha la proprietà di ravvivare il metallo dell' idro-clorato d' oro.

All' oggetto di render libero l' acido croconico, l'autore tentò di decomporre i croconati di piombo e di argento, l' uno per mezzo dell' idrogeno solforato, l'altro coll' acido muriatico; ma egli non ottenne che un acido croconico impuro, il quale nel primo caso conteneva lo zolfo, e nel secondo l' argento. Egli fece allora un mescuglio di molto alcool e di un po' di acido solforico, nel quale fece digerire del croconato di potassa. Il liquore divenne giallo; fu svaporato a bagno-maria, ed il fondo della capsula che il conteneva si ricoprì di una polvere giallastra solubilissima nell' acqua, la quale perciò si colorava in giallo scuro, e nella quale cristallizzava. Questi cristalli erano il nuovo acido, poichè si riproduceva combinandosi con la potassa, un croconato di potassa, il quale aveva tutte le proprietà riconosciute, precedentemente, a questo sale. La media delle due analisi di croconato di potassa ha dato per sua composizione:

	Osservato	*Calcolato*	*Atomi*
Potassa	36, 81	37, 21	1
Carbonio	23, 80	26, 23	5
Ossigeno	25, 54	24, 81	4
Idrogeno		0, 77	1
Acqua di cristallizzaz.°	15, 28	13, 95	2
	101, 43	100, 00	

Digitized by Google

L' atomo d' idrogeno non ha che una esistenza ipotetica, giacchè l' autore è indotto a riguardare l' acido croconico come un idracido. Egli ha tentato ma invano, di produrre quest' acido per mezzo della reazione del potassio su l' ossido di carbonio. Non si possono fare che conghietture su la circostanze di sua formazione nella preparazione del potassio.

Sostanza rossa. Questa sostanza rimasta sul filtro, contiene ancora del croconato di potassa, e non si può depurarla se non comprimendola fra la carta sugante, visto ch' ella si discioglie in una sufficiente quantità d'acqua. L' autore ne ottenne una piccola quantità; il suo colore è quello della cocciniglia. Dessa brucia come una resina, appalesando un odore gradito, e lasciando un residuo carbonoso che contien del carbonato di potassa. L' acido nitrico discioglie questa materia rossa scolorandola. La dissoluzione sottoposta all' evaporazione produce un forte odore di muschio, e lascia per residuo una massa trasparente gialla; riscaldata, annerisce indi detona. La materia rossa si discioglie nell' acqua, e si conserva, avendo la mira di non esporla all' aria; ma a capo di alcune ore di una simile esposizione, la dissoluzione si scolora, e non dà più il croconato di potassa coll' evaporazione. Da queste osservazioni e d' altre che per brevità si ommettono, l' autore crede che la materia rossa sia una combinazione di potassa con un acido particolare il quale contiene meno ossigeno dell' acido croconico, e che si trasforma facilmente in quest' ultimo.

Digitized by Google

SU LA COMPOSIZIONE DEGLI OSSIDI DE' METALLI

E SUI TERMINI IN USO PER DISEGNARLI

DI P. J. HENSMANS.

Alcuni metalli non si combinano con l'ossigeno che in un solo rapporto; altri in due e taluni in tre rapporti; queste combinazioni succedono per multipli in numeri interi. Avvi uno o due gradi, ai quali queste combinazioni sono solubili negli acidi, e sono, veri ossidi. Il grado inferiore e quelli superiori non possono, senza decomporsi nel loro metallo, o in uno o due atomi del loro ossigeno, essere disciolti dagli acidi col risultato di essere costituiti in sali.

Il primo modo di proporzione dell'ossigeno con un metallo, ed il più basso possibile, è quello che si chiama sottossido, e sottossidulo, o sottoprotossido e meglio ipoprotossido; quest'è l'unione di un atomo di ossigeno e due o quattro atomi di un metallo, che anticamente aveva il nome di cenere. La dissoluzione in un acido, senza decomposizione di questo, li divide in ossido o ossidulo ed in metallo ridotto: la metà del metallo esce di combinazione. Quando l'acido è ossidante, questa metà è ugualmente disciolta col favore dell'ossigeno ch'egli riceve dall'acido. Il sottossidulo, il quale è formato di un metallo a due ossidi, contiene quattro atomi di metallo; quello che risulta di un metallo a un ossido non ne contiene che due.

Digitized by Google

L' ossido è il prodotto dell' ossigeno che s' ingaggia con atomo eguale di un metallo, che sia il solo, o l' uno dei due gradi d' ossidazione di questo metallo. Siccome l' atomo dell' ossigeno, che solo è proporzionato nella formazione de' sali, non varia, egli è considerato come il primo ossido, l' ossidulo essendo il secondo, nel caso in cui sianvene due; se, come si sa attualmente, si continua di rapportare l' atomo al metallo, il secondo grado di ossidazione formerà con gli acidi due in vece di un atomo di sale. L' ossidulo consiste in due atomi di metallo ed un atomo di ossigeno, e forma in tal guisa un secondo modo di proporzione salificabile dell' ossigeno col metallo. Avvi per l' indicazione di questi due gradi di ossidazione un vizio di linguaggio nelle due nomenclature di LAVOISIER e di THOMSON.

Nella prima nomenclatura non si distingue l' ossido di un metallo che ha due gradi d' ossidazione da quello che non ne ha che un solo. L' ultimo dovrebbe essere chiamato *monossido*, solo ossido che sia suscettivo di essere salificato dagli acidi, e, più generalmente, di formare, senza sotto-comporsi, delle combinazioni con altri corpi; adottando questo terzo termine, si avrà *ossido* ed *ossidulo* per i metalli che hanno la suscettibilità di ossidarsi doppiamente, o ne' quali l' ossigeno piglia uno o due atomi di metallo, e di *monossido*, per quelli che hanno un modo di ossidazione unico, o nei quali l' ossigeno non piglia che un solo atomo di metallo. Se i metalli non avessero cenere o sottossido, si potrà dire che il monossido è il secondo ossido di un metallo di cui l' ossidulo è sconosciuto; ma l' immediata formazione del sottossido per l' incorporazione

Digitized by Google

di un secondo atomo di metallo, esclude l' ammissione di quest' idea speculativa.

Nella seconda nomenclatura, si allontanerebbe qualunque equivoco conservando il termine ossido per distinguere gli ossidi unici da quei doppi, o sopprimendo i termini trit- e quattrossidi, i quali, nella loro accettazione la meno impropria, sono combinazioni di vero ossido con l' ossigeno, e per tal modo de' soprossidi delle specie de' sali coll' ossigeno comportandosi come acido o come dell'acqua. Fu detto nella loro accettazione meno impropria, poichè fu appellato tritossido il sesquiossidulo di ferro, ossiduloossido, protossidodeutossido, che è una combinazione fra l' ossidulo e l' ossido, senza una non combinata esistenza, e forma per tal modo una specie di sale fra un atomo di ossigeno unito ad un atomo di metallo, ed un altr' atomo di ossigeno unito a due atomi di metallo. Questo tritossido, supposto, si salifica per un atomo e mezzo di acido, in luogo di tre che giusta il suo nome, dovrebbe pigliare. Vi sarebbe, secondo questa correzione alla nomenclatura immaginata da Thomson, deutossido per esempio, per l' ossido di rame, protossido per l' ossidulo dello stesso metallo, ed ossido per l' ossido di piombo.

I soprossidi che, fu detto, formano de' sali ossigenati o degli ossidi acidificati per l' ossigeno in vece di acido o d' acqua, possono in una nomenclatura conservare questo nome, e nell' altra dovrebbono ricevere quello d' iperossido, che è preferibile all' unione del latino col greco, da cui risulta il termine perossido: soprossido o perossido di manganese. I soprossidi perdendo un mezz' atomo di ossigeno, o gli os-

Digitized by Google

sidi pigliandone solamente un mezz' atomo dello stesso principio, divengono in una nomenclatura, del soprossidoossido e nell' altra dell' emihyperossido: soprossidoossido di cobalto; furono, ma impropriamente, nominati questi ultimi, *soprossiduli*, i primi rimanendo de' soprossidi. Un terzo atomo di ossigeno acidifica i metalli; si può considerare i soprossidi come delle unioni fra l' acido e l' ossido dello stesso metallo; i soprossidoossidi sono bene convenevolmente delle combinazioni conformi ai loro nomi; per tal modo si conferma ciò che fu detto in principio, che le combinazioni dirette dell' ossigeno con i metalli si fanno sempre in multipli di numeri interi.

La proprietà di perdere al fuoco rosso dell' ossigeno senza che il metallo sia ridotto e di trasformare nei loro radicali gli acidi de' relativi comburenti, caratterizza i soprossidi semplici e quelli composti. Il termine di sesquiossido non conviene più agli ossidosoprossidi di quello di soprossidulo: l' uno e l' altro facilmente trarrebbe in errore, la parola ossido sendo esclusivamente riserbato allo stato di ossidazione che non ha perduto il carattere di base salificabile. I soprossidi uniti agli ossiduli formeranno degli ossidi, ma non si conosce alcun metallo suscettivo di sopraossidazione che lo sia in pari tempo di ossidulazione.

Si eviteranno le circonlocuzioni col trasportare i sopra, sotto, o ipo ed iper degli ossidi all' ossigeno che li forma tali, ciò che corrisponderebbe alle parole, sopraossigeno, ossigenosopraossigeno, sottoossigeno ed, in corrispondenza sononima, iperossigeno, emihyperossigeno ed ipoossigeno; queste espressioni indicheranno che questi modi di essere dell' ossigeno non

Digitized by Google

sono ossidazioni, ma appartengono a un grado di saturazione per l'ossigeno ove gli ossidi cessano di essere basi.

Dopo ciò che si è detto, debbesi facilmente comprendere che il termine protossido è senza oggetto di raffronto, lorchè lo si applica ai metalli che non hanno che un solo ossido, e che non possono averne un primo od un secondo. In 39 metalli conosciuti, 9 solamente hanno un secondo grado di ossidazione, o un protossido ed un deutossido: gli altri 30 non si ossidano, nel vero significato di questa parola che ha un sol grado.

LE STESSE RIFLESSIONI

RELATIVAMENTE ALL' UNIONE FRA L' OSSIGENO ED I COMBUSTIBILI RELATIVI.

In sana chimica un combustibile che è unito per atomo uguale all'ossigeno non potrebbe formare altrimenti che un ossido. Nullameno, il nome di acido è stato dato in questi ultimi tempi a delle combinazioni fra lo zolfo, il fosforo, il selènio, il telluro e l'ossigeno non solo per uguaglianza d'atomi, ma in proporzioni ancor più basse di quest'ultimo principio; questi corpi sono bene, se si vuole, degli acidi, poichè l'acidità deve necessariamente preesistervi per la sua proprietà di essere fatta libera da qualunque specie di corpi e per i corpi i più opposti in natura, per i due elettro-chimici assoluti, come per gli elettro-chimici re-

Digitized by Google

lativi, ma l'ordine di classificazione de' corpi chimici impedisce di ammetterli come tali. Che cos'è infatti, che un acido basta a rendere l'un libero di combinazione e di riscaldare l'altro per dividerli in veri acidi e nel loro radicale emancipato? Gli acidi sotto-solforoso e fosforoso sono di questo numero; quelli che si chiamano bisottosolforoso e sottofosforoso sono evidentemente le precedenti combinazioni con un nuovo atomo di radicale. Berzelius e, pria di lui, il signor Marée (1), hanno mostrato che esistono tante sopra combinazioni dell'acido solforoso con lo zolfo, quante proporzioni di questo combustibile con la potassa. Tutte queste combinazioni continuano ad essere saturanti poichè in questo corpo la facoltà di saturare non dipende dall'ossigeno, ma dal radicale; si può nullaostante, considerare se lo si vuole, queste combinazioni come consistenti in solfuro unito all'iposolfito, in fosforo unito all'ipofosfito, ec. Al pari dei metalli non formano al più che due ossidi di base, i combustibili relativi non formano al più che due acidi sviluppati, e l'azoto stesso non fa eccezione a questa regola, giacchè l'acido sotto-nitrico è, senza ingannarsi, un'unione di acido nitrico ed acido nitroso. Io so che rigorosamente si può dire che l'acido solforoso è una combinazione fra l'ossido di zolfo e l'acido solforico, l'acido ossalico, una combinazione fra l'ossido di carbonio, e l'a-

(1) *Gekroonde antwoord op de vraag over de verswavelingen, voorgesteld door de koninglijke Academie van wetenschappen en fraaye letteren van Brussel; voor harc prijs-uitdeeling over het jaar* 1821.

Digitized by Google

cido carbonico, ma il caso è diverso poichè quivi è la combinazione di un acido con un ossido, mentre si tratta di quella fra due acidi. Certi combustibili relativi non hanno pur anco un primo ossido o un ossidulo o protossido, in tempo che altri hanno un sotto-ossido, o un ipoprotossido, un bisottossido, biipoprotossido, ed anco un minor grado di ossidazione; quelli che sono in quest' ultimo caso non hanno secondo ossido e per conseguenza non ossido: il loro secondo grado di ossidazione è di già acido. Nel numero de' combustibili relativi che non hanno primo ossido o ossidulo, appartengono il carbonio, il silenio, l'arsenico; il loro grado di ossidazione in cui si può costituirli deve per conseguenza portare il nome di ossido o di deutossido, poichè la mancanza di ossidulo non esiste senza dubbio, se non nella mancanza di mezzi onde produrlo, o nell' impossibilità di costituirlo fuori di combinazione, ossidulo; basta d' altronde che questi secondi ossidi si formino con due atomi di ossigeno sur uno di combustibile, perchè il nome di deutossido sia perfettamente applicato. Io non ignoro che si ammette un protossido di carbonio, ma che si compone di un mezzo atomo di combustibile con un atomo di ossigeno, e che con l' acido carbonico non forma che un mezz' atomo di acido ossalico; è precisamente pigliando le mosse da questo modo di proporzione dell' ossigeno con il carbonio, che fu dato un falso volume proporzionale al vapore di questo combustibile, ed un falso valore all' acido carbonico, in conseguenza di che, i sotto-carbonati sono divenuti carbonati neutri, ed i carbonati neutri, di sopracarbonati. Tutto divien confusione lorchè nello stabilire i rapporti fra un combustibile re-

Digitized by Google

lativo e l'ossigeno non si parte dall'atomo nel quale questo combustibile satura da lui stesso, o indipendentemente dalla sua unione coll'ossigeno o l'idrogeno, poichè i combustibili relativi sono ben diversi dei metalli, particolarmente perchè l'ossigeno non regola fra quelli la capacità di saturazione, così come il signor Gay-Lussac fece osservare il primo; quello che noi diciamo del carbonio è pure anco dello zolfo, al cui atomo non fu dato che una mezza espansione, e così pure all'atomo di questo combustibile che un mezzo valore; ma un mezz'atomo di acido solforico non satura che un mezz'atomo di ossido di metallo, e per costituirsi in liquido non richiede che un mezz'atomo di acqua. L'azoto che ha un ossidulo, un ossido, tre acidi ed un sotto-ossidulo nell'aria atmosferica, ha ricevuto immediatamente il suo vero numero di rappresentazione atomica.

NOTA

SU LA PRESENZA DELL'AMMONIACA NELL'OSSIDO DI FERRO NATURALE;

DI A. CHEVALLIER.

(Journal de Chimie Medicale).

Sendo stato annunziato dal sig. Austin nelle *Transazioni filosofiche* (vol. 78) (1), che al momento del-

(1) Veggasi *les Annales de Chimie*, tom. 2, l'estratto fatto dal sig. Adet.

Digitized by Google

l' ossidazione del ferro a causa del contatto dell' acqua e dell' aria atmosferica vi era formazione d' ammoniaca, e più recentemente altri chimici avendo riconosciuto, che l' ossido di ferro (la ruggine), staccata dalle ferramenta di luoghi abitati conteneva dell' ammoniaca, la cui formazione fu da loro attribuita alle *emanazioni animali che si esalano dagli animali*, e che si spandono nell' atmosfera: nella mira di riconoscere la precisione dell' una o dell' altra di queste ipotesi, mi sono posto a fare le sperienze, delle quali or ora farò conoscere il risultato.

Prima esperienza.

Ho trascelta una boccia della tenuta di una pinta; l' ho riempiuta d' acqua distillata; alloraquando fu piena, ho versata l' acqua, tornai a riempierla d' aria atmosferica; versai nella boccia che conteneva quest' aria dell' acqua distillata; rimescolai lungo tempo, e vivamente l' acqua messa in contatto con l' aria, nella mira di sgombrare quest' ultima da tutte le sostanze alcaline solubili che avrebbe potuto contenere. Ho ripetuto la stessa operazione, servendomi di una seconda boccia; ma ebbi cura di sceglierla di larga apertura. Alloraquando l' aria contenuta nella seconda boccia è stata ben lavata, ho introdotto in questa seconda il collo della prima, e vi feci colare l' acqua che aveva servito al lavamento; ella fu rimpiazzata dall' aria lavata. Questa operazione essendo terminata, chiusi la boccia con un turacciolo, in cui stava fisso un filo d' argento, al quale eravi attaccato un pezzo di carta tinta di tornesole ed arrossata, che avea da pria bagnata;

Digitized by Google

ho lasciato da poi la carta in contatto con l' aria per dodici ore; il suo colore non si è cangiato in alcun modo; fui indotto da questo risultato a conchiudere che l' aria che aveva lavata non conteneva alcali volatile in soluzione, e che poteva servire a fare la seguente sperienza.

Seconda esperienza.

Ho pesato due once di limatura di ferro ben netta, e scelta, esente di materie estranie; la feci riscaldare in un crogiuolo chiuso; e, dopo averla lasciata divenir fredda, io l' ho introdotta nella boccia che conteneva l' aria lavata; ho aggiunto in pari tempo un' oncia di acqua distillata, e rovesciai la boccia, ponendo il collo sur un vaso che conteneva del mercurio, dopo avere tuttavia situato la carta di tornesole. L' apparecchio essendo in tal modo disposto, osservai che a capo di un' ora, la carta aveva di già perduto della sua intensità; e, nello spazio di dieci ore questo colore che era rosso, si è cangiato interamente e divenne bleu. Dopo avere abbandonato l' operazione a se stessa per quattro giorni, ho levato con precauzione la boccia da di sopra il mercurio; raccolsi l' acqua che colava; ell' era leggermente alcalina; filtrata e saturata per mezzo dell' acido idro-clorico, poi svaporata a secchezza, ella lasciò un residuo che conteneva del muriato d' ammoniaca in quantità sensibile, ma questa quantità non fu determinata.

Queste esperienze, ripetute e variate per ottenere de' risultati più certi, mi hanno sempre dato gli stessi risultati. Elleno sono concludenti, e provano che, co-

Digitized by Google

me l'avea annunziato il sig. Austin, *vi ha formazione d' ammoniaca, lorchè il ferro si ossida per il contatto dell' acqua e dell' aria.*

Dopo questo risultato io credo di poter conchiudere che, al momento della formazione degli ossidi di ferro naturali, vi poteva essere stata formazione d' ammoniaca, e che si potrebbe forse riconoscerne la presenza in questi ossidi, e nelle acque minerali ferruginose: io mi sono procurato in conseguenza di questo molti pezzi di ferro ossidato, e ricercai in ciascuno d' essi quest' alcali. I pezzi di ferro ossidato sui quali ho operato sono: *Il ferro oligisto lamelliforme (ferro micaceo dell' isola d' Elba), il ferro oligisto compatto di Fromont, il ferro oligisto, l' ematite rossa di Spagna, il ferro ossidulato di Danemora, il ferro ossidato schistoide di Boemia, il ferro siliceo-calcare (yenite dell' isola d' Elba)*, sei pezzi *di ferro ossidato terrosi*, ossidi di ferro destinati alla fabbricazione dell' ocra, di *ferro ossidato* trovato negli avanzi di un incendio. Tutti questi ossidi, riscaldati, in un piccol tubo di vetro, hanno dato dell' ammoniaca; ma, atteso l' osservazione che mi venne fatta dal mio collega signor Lassaigne, che l' alcali poteva essere il risultato della decomposizione di una materia animale contenuta in questi prodotti naturali, ho creduto di dover operare in un altro modo. Infatti ho ridotto questi ossidi in polvere finissima; li ho trattati successivamente coll' acqua bollente; i reattivi hanno costantemente dimostrata la presenza dell' ammoniaca in quest' acqua; ma non ho cercato di valutarne la quantità; pareva nulla ostante che fosse notabile in alcuni di questi ossidi; da poichè con quella data da cento cinquanta

Digitized by Google

grammi di *ematite rossa di Spagna*, ho ottenuto due grammi di idro-clorato di ammoniaca per mezzo della saturazione del liquido che era passato bollente su questo ossido diviso. Egli è facile di spiegare la formazione dell' ammoniaca nell' ossidazione del ferro per mezzo dell' acqua e dell' aria. L' acqua viene decomposta; l' ossigeno si unisce al ferro; l' idrogeno, allo stato nascente, si unisce all' azoto, e dà origine all' ammoniaca.

La presenza dell' ammoniaca essendomi bene dimostrata *negli ossidi naturali*, mi rimaneva di cercare se le acque ferruginose non ne conterrebbero. Volendo ricercare se l' una di queste acque che io poteva avere in gran quantità ne conteneva, ho misurato pertanto sei litri d' acqua minerale di Passy; feci svaporare quest' acqua, e rintracciai la presenza di un sale ammoniacale nel residuo; io la cercai altresì nel deposito lasciato da queste acque ne' vasi ov' elleno si trovarono riposte. Rinvenni quest' alcali in questi due prodotti.

Risulta da quanto si è detto che vi è non solo formazione d' ammoniaca allorquando il ferro si ossida, e per mezzo dell' acqua, e per mezzo del contatto dell' aria; ma ch' egli è costante, che gli ossidi di ferro naturali, ed alcune acque minerali ferruginose contengono questo principio che è sfuggito alle ricerche de' chimici che si sono occupati della loro analisi.

Al momento che diedi lettura di questa Memoria all' Accademia reale di medicina, aveva appalesato il pensier mio di continuare i miei lavori, nella mira di pigliar ad esame se in tutti i casi, ne' quali l' acqua è decomposta, ed il suo ossigeno è assorbito dalle sostanze minerali, vegetali ed animali, non vi fosse for-

Digitized by Google

mazione d' ammoniaca. Già l' analisi di un ossido di rame naturale mi aveva dato un risultato simile a quelli che aveva ottenuti nel trattamento degli ossidi di ferro, allorquando fui avvisato che un giovane chimico, il sig. COLLARD DE MARTIGNY, si occupava dello stesso oggetto. Ho creduto allora di dovere tralasciare di ripetere delle sperienze di già fatte da questo chimico, esperienze che confermano l' idea che io appalesai in questa nota.

ACQUE MINERALI.

(*Continuazione*).

Trascegliereremo adunque un determinato peso, 10 grammi per esempio di residuo dell'evaporazione; lo si introduce in una boccetta assai pulita, sul residuo si versa quattro o cinque volte di alcool ben rettificato, si stiva la boccetta e si rimescola ripetute volte, si decanta per mezzo di un tubetto, si passa da un filtro pesato, nuova dose di alcool si versa, si agita come fu fatto da prima; si ripetono questi lavamenti fino a che l' alcool più nulla discioglie. Si riuniscono tutti i liquori passati pel filtro, si svapora l' alcool, e si ottiene un nuovo residuo, che pure debb' essere pesato. Quest' ultimo non può contenere che degli idro-clorati di calce o di magnesia, de' nitrati composti delle stesse basi, della soda caustica se l' acqua ne conteneva, una parte solamente dell' idro-clorato d' ammoniaca e di cloruro di sodio che possono trovarsi nel primo residuo, poichè questi

Digitized by Google

due sali sono poco solubili, e che questa piccola quantità non è rattenuta se non a causa degl' altri. Tali sono fra tutti i prodotti fissi, che sono trovati fino allora nelle acque minerali, i soli che siano suscettivi di essere disciolti per mezzo dell' alcool; debbesi aggiugnere, acciocchè la soda ne faccia parte sarebbe necessario ch' essa fosse in istato caustico, ciò che è difficile molto; e ben anco allora che tale fosse, diverrebbe necessariamente carbonata durante il corso dell' evaporazione, a meno che questa evaporazione non si eseguisca in vasi chiusi, ed, una volta carbonata più non si discioglie nell' alcool. Dobbiamo osservare inoltre che vi sono ben poche acque minerali che contengono de' nitrati, e dicasi lo stesso per l' idro-clorato di ammoniaca; per tal modo, si vede che comunemente il numero de' corpi disciolti per mezzo dell' alcool è assai piccolo. Si supponga ora che questo residuo sia composto degli idro-clorati di calce, di magnesia e di soda, de' nitrati di calce e di magnesia. Ecco in tal caso l' ordine che il sapientissimo sig. Thenard ha consigliato di seguire: si ridiscioglie all' istante nell' acqua una data quantità di questi sali, indi si versa in questa soluzione del sotto-carbonato d' ammoniaca in quantità eccedente; i sali calcarei e quelli di magnesia sono decomposti. Si filtra per raccogliere il carbonato di calce che si è depositato; si lava con la maggior diligenza, si fa seccare e si pesa il carbonato per dedurne da poi il peso della calce. D' altra parte si svapora la dissoluzione a secchezza, e si calcina al color rosso il residuo; i sali a base di ammoniaca si volatilizzano, e non rimane nel crogiuolo che il muriato di soda e la magnesia caustica. Allora coll' acqua si fa

Digitized by Google

sciogliere il sal marino; si filtra la soluzione, si separa la magnesia, e si svapora per ottenere il sale. Ora non si tratta che di determinare le proporzioni degli acidi nitrico e muriatico che si trovavano uniti alle due basi che furono isolate. Perciò, si fa disciogliere nell' acqua un' altra porzione dello stesso residuo; si versa in questa soluzione del nitrato d' argento disciolto, in qualche eccesso. Si riunisce sul filtro il precipitato di cloruro d' argento che si è formato; ed alloraquando è perfettamente secco, si pesa e giusta la sua composizione, si determina la quantità di acido idro-clorico ch' egli rappresenta: si sottrae da questa quantità, quella ch' è devoluta alla porzione di muriato di soda raccolto. Il rimanente era necessariamente combinato alla calce, ed alla magnesia, delle quali già si conoscevano le proporzioni; ma noi abbiamo pure supposto l' esistenza de' nitrati di calce e di magnesia. Per tal modo, debbesi trovare un' eccedente quantità di queste basi relativamente alla quantità di acido idro-clorico, e la differenza dipende necessariamente dai nitrati. Si potrà adunque dedurre per la conosciuta composizione di questi sali, la quantità di acido nitrico che loro era combinato. Sarebbe d'altronde possibile di ottenerlo direttamente facendo bollire, come fu proposto dal sig. Chevreul, un peso determinato di residuo alcoolico, allungato coll' acqua e mescolato con una sufficiente quantità di fosfato d' argento, seguitando a far bollire, fino a che più non rimane di idro-clorato nel liquore. Si filtra, si concentra, indi si compie il trattamento nel modo che già fu indicato per assicurarsi della presenza de' nitrati. Abbiamo adunque da un lato il peso degli acidi e dall' altro quello delle basi; ma

Digitized by Google

non si saprebbe in un modo preciso assegnare in qual ordine questi corpi sono uniti.

Si è fatta menzione finora solamente delle sostanze fisse solubili nell' alcool; ci rimane ora di occuparci di di quelle che non furono da questo veicolo disciolte; elleno sono molto numerose; si possono supporre una quindicina che per verità non si trovano giammai ad una volta, talune vi sono che ben soventi si trovano riunite più che altre; non è però difficilissimo di dare un metodo generale d' analisi; tuttavia ecco l' ordine che debbesi seguire comunemente; si deve trattare coll' acqua bollente tutto quello che l' alcool non ha disciolto, e si ottiene un nuovo residuo, di cui parleremo in appresso. Si filtra la dissoluzione, la si sottopone all' evaporazione, e sino a secchezza, poi si tratta coll' acqua fredda, la quale ridiscioglie ogni cosa, tranne il solfato di calce, che potrebbe ritrovarsi in questo mescuglio; diligentemente si separa, e si tien nota del peso. Se noi ammettiamo ora che oltre di questo sale, sianvi de' solfati di soda e di magnesia e del sal marino, si svaporerà di nuovo a secchezza, e si tratterà il prodotto ripetute volte coll' alcool a 0,875, il quale discioglierà solamente il sale marino. Questa soluzione si metterà da un canto per essere a parte svaporata, e si tratterà coll' acqua distillata il residuo de' lavamenti alcoolici, indi si dividerà questa nuova dissoluzione acquosa in due pesi eguali. Nella prima metà si verserà dell' idro-clorato di barite e nell' altra del carbonato di soda; con questo mezzo si otterranno due precipitati, l' uno di solfato di barite, il cui peso farà conoscere la proporzione dell' acido solforico combinato alla soda ed alla magnesia, e l' altro sarà formato di

Digitized by Google

carbonato magnesia, che lavato, seccato e calcinato, darà la quantità di questa base e per conseguenza quella del suo solfato.

Relativamente alla porzione di residuo alcoolico che l' acqua bollente non ha disciolto, si compone desso comunemente di silice e di ossidi metallici. Si tratta ogni cosa coll' acido idro-clorico; la silice rimane sola; si separano da poi gli ossidi contenuti nella dissoluzione coi mezzi conosciuti.

Noi qui ci limireremo ad un semplice esempio (1) senza dubbio insufficiente; ma se appena si vorrà riflettere, si vedrà che ciò sarebbe pigliar cura superflua volendo complicarli e moltiplicarli di troppo. Le acque minerali sono sì numerose, e la lor composizione sì variata, che qualunque supposizione si possa fare, avverrà ben rare volte un caso precisamente simile a quello di cui il lettore potrebbe abbisognare. Diremo solamente ch' egli è forse, nello stato attuale, più nocivo che utile di fissare de' metodi generali di trattamento. Debbono essi piuttosto essere il prodotto delle circostanze stesse o dell' ingegno dell' operatore anzichè dell' empirismo. Non veggiamo noi sempre in fatti, quello che ha saputo aprirsi un nuovo cammino, giugnere a de' risultati sino allora non avvisati? D' altronde, noi siamo ancora troppo lontani dal vero in questo genere di ricerche, per potere sta-

(1) Con molto profitto potrà lo studioso consultare l' utilissima Memoria del sig. Jhon Murray su l' analisi delle acque minerali, inserita nel 6.° vol. degli *Annales de Chimie et de Physique*, pag. 155.

Digitized by Google

bilire le basi, ed è precisamente quello che ci viene dimostrato, in un modo evidentissimo, da alcune moderne analisi. Ogni giorno i nostri strumenti acquistano qualche grado di perfezione ed i nostri mezzi si aumentano; per tal modo, tutto ci porta a sperare che nuove investigazioni non si desisterà d' intraprendere su quest' importante oggetto. Ai padri della scienza è dato di tentare, esplorare gli ultimi filoni di questa feconda miniera, dalla quale devono scaturire ancora una serie di verità nuove ed utili. Spetta ad essi di raggiugnere con analisi più accurate e rigorose, una plausibile spiegazione di certi fenomeni che ci vengono manifestati da alcune acque minerali; fenomeni che interessano ad una volta la chimica, la geologia e la medicina. Più noi progrediamo, e meno ci è permesso di aver confidenza nella maggior parte delle analisi fatte dai nostri antichi. Una revisione generale è indispensabile all' oggetto di avere dati più precisi su la composizione di queste acque, e non esporci come si fa talvolta a presentare delle grossolane imitazioni. Non sarebbe dover nostro, pria di pensare di comporre ogni sorta di acque minerali, cercare di meglio conoscerle? Noi crediamo di fedelmente imitare l' opera della natura, ed i nostri sforzi pur troppo il più delle volte impotenti, non servono che a vie maggiormente appalesare la nostra ignoranza. Ciò nulla ostante, è necessario di non iscoraggiarsi; e se uno de' più esperti ed abili analizzatori, il celebre Vauquelin, ebbe ragione, dopo avere scoperta la nuova sostanza organica, contenuta nelle acque di Vichy, di dire, che era tentato di sorridere di pietà raffrontando l' opera del Creatore con le nostre copie infedeli; speriamo nullameno che

Digitized by Google

uomini d' ingegno riusciranno ancora a rivelarci altri segreti, e che giungeremo tosto o tardi a riprodurre artificialmente e con la più scrupolosa esattezza, la maggior parte delle acque minerali naturali. Conviene senza dubbio, stando in aspettazione di tai felici risultati, essere estremamente guardingo su tale proposito, poichè ogni giorno noi scopriamo nuovi errori, e perciò possiamo avvisare i gravi inconvenienti che sono le necessarie conseguenze. Per citare un esempio, noi richiameremo alla memoria le acque di Vichy : è notorio che la maggior parte de' fabbricatori le sopraccaricano di acido carbonico, quasi tanto come le acque di Seltz, e pure quest' acqua naturale non ne contiene appena che la quantità necessaria al di là della completa saturazione della soda ch' ella contiene. Si giudichi ora se un' acqua che contiene un eccesso notabile di acido, può agire nello stesso modo di quella di cui l' alcali è quasi libero; che si aggiunga poi la mancanza di quella materia albuminosa che il signor Vauquelin vi ha recentemente discoperta, e non dovremo più essere maravigliati del poco accordo che regna fra gli effetti prodotti da ciascuna di esse.

Tutto ciò che fu detto, chiaramente dimostra quanto sia necessario di mettere grande attenzione e moltissima diligenza nella preparazione delle acque minerali; poichè se lo stato attuale della scienza non ci permette ancora di avere un' esattissima conoscenza della composizione di certe acque fra di esse, cosa succederà se noi trascureremo ben anco di mettere a profitto tutti i dati dell' analisi e dell' osservazione? È adunque necessario, anzi essenzialissimo, che la fabbricazione delle acque minerali sia confidata a persone esperte ed abi-

Digitized by Google

lissime, ed in ogni tempo al fatto di tutte le cognizioni acquisite in questo genere, e noi possiamo dire senza tema d' ingannarci, che i farmacisti sono i soli e quelli che generalmente possono dare la più sicura guarentigia. Questo importante ramo di pubblica salute debb' essere da chi ne tiene il reggimento custodito e ispezionato gelosamente, e non permettere a chicchessia la fabbricazione delle acque minerali, tanto più in questi tempi che sappiamo con tutta la sicurezza, che invece di dare l' acqua di Sedlitz come verrà dimostrato dall' analisi che in tabella apposita sarà descritta, si accontentano i fabbricatori di dare una soluzione di solfato di magnesia, o sia sal amaro, sopraccarica di gas acido carbonico, ed in tal modo vergognosamente si specula su la salute degli infermi, si tradisce l' intenzione del medico e si rubba senza riserva.

(*Sarà continuato*).

Digitized by Google

VARIETA'.

GEOLOGIA.

Memoria intorno i Vulcani;
del dottor medico-chirurgo GAETANO ANTINORI *Piacentino.*

1.° Gli HAMILTON, i VAIRO, gli ARDUINO-STRANGE, i FORTIS, i FAUJAS, i BREISLACK, gli SPALLANZANI, i SENEBIER, ed altri celeberrimi naturalisti studiarono moltissimo intorno a' vulcani; ma quello che fra gli altri si distinse maggiormente si è il rinomato EUGENIO MELCHIORRE LUIGI PATRIN. Egli consecrò dieci anni di sua vita in viaggi, otto de' quali ne impiegò a scorrere le immense catene dell' Asia boreale, dai monti Altaï sin oltre il meridiano di Pekino. Egli raccolse un' infinità di fatti spettanti a questa bellissima parte di litologia vesuviana: egli gli unì, e ne fece un grande edificio: egli in fine col soccorso della chimica s' accinse a rintracciare l' origine de' vulcani, e si provò eziandio a spiegarne i principali fenomeni.

2.° Ma se si consideri l' epoca nella quale fu terminato così fatto edifizio, cioè nel 1801, e quella in cui ora ci troviamo (1827), certo è, che vi si debbe, dove è mal fatto, accomodare, e dove manca, aggiugnere. La chimica di fatto

Digitized by Google

dal 1801 al 1827, anno in cui siamo, ha fatto di nuove ed assaissime scoperte, e per conseguenza ha acquistate cognizioni cui non possedeva; non solo, ma ha rattificate moltissime osservazioni, ha ritrattati moltissimi errori, ha dato un più giusto valore alle espressioni, ai segni, ai termini necessarj alla spiegazione dei fatti, in una parola ha rivangato presso che tutto l'immenso campo cui le spetta. Ecco il perchè voglio in ogni modo, quantunque piccolo sia il mio intelletto, provarmi a rafforzare il suddetto edificio, accomodarlo, ed ancora a renderlo, se mi fia possibile, più grande e maestoso.

3.° Qual fenomeno più portentoso d' un vulcano in ignizione per iscuotere l'animo dell' uomo, e destargli, direi quasi, nel tempo stesso maraviglia e spavento? Quale spettacolo il vedere smisurate fiamme erumpere da un vulcano e non pure lave infiammatissime! I basalti, le pomici, i tufi . . . . . le pietre calcari . . . . . i vetri vulcanici tutti sono il prodotto di vesuvio in ignizione ed eruttante. Ma per esser breve, così incomincio:

4.° Il globo terracqueo, secondo Laplace (1), e gli altri corpi planetarj sono stati formati dalla concrezion di un fluido aereiforme emanato dal sole (2). — Che il globo terrestre e non pure gli altri corpi planetarj sieno stati formati dalla concrezion di un fluido aereiforme, non sono lontano dal crederlo: ma che detto fluido aeriforme sia stato emanato dal sole, gli è in vero una proposizione troppo inoltrata. Se dal sole emanò un tempo così fatto fluido, perchè ora non ha più luogo tale emanazione? Perchè non veggonsi ora formarsi nuovi corpi planetarj? Ah che è pur forza il

(1) Exposition du sistême du monde, tome II, pag. 301, in-8°.

(2) Buffon, Storia Naturale, tomo XXXVI, quinto de' minerali. Piacenza dai torchj *Del Majno* 1816.

Digitized by Google

conchiudere, che l'Ente Supremo nel crear la terra, creò ancora nel medesimo tempo tutto quanto il nostro sistema planetario e gli altri tampoco, se ve ne hanno!

5.° Partendo dunque dall'idea, che il nostro globo (e così s'intenda degli altri pianeti) sia stato un tempo una grande sferoide composta di moltissimi gas, è molto naturale il credere, che per le loro affinità si sieno attratti ed uniti, ed abbiano formati i moltissimi corpi solidi, liquidi e fluidi che formano tutt'insieme la nostra terra.

6.° Per altro pria di dire come si preparano i fenomeni vulcanici, e quali sono le sostanze gasose che vi concorrono, è giuocoforza di richiamare alla memoria de' leggitori la costruttura della scorza del terracqueo globo. Un simil ordine si tenne dal Patrin, e siccome è giustissimo, così io pure l'addotto, e farò lo stesso in seguito, quando il bisogno il richiegga. Ma che dissi di richiamare alla memoria de' leggitori la costruttura della scorza della terra? Questa la è fatica inutile: non parlo io forse a quelli che sanno la geologia? Dunque è vano ch'io spenda il tempo nella enumerazione delle sostanze formanti la corteccia del nostro globo.

7.° I più bravi geologi pensarono, che i vulcani traessero il loro alimento dagli schisti argillosi primitivi. Il sig. Patrin non è dello stesso pensamento: egli crede che lo tirino dall'acque del mare. Io al contrario, siccome si può molto ragionevolmente supporre che a grandi profondità nel nostro globo vi sieno dei metalli terrosi non ossidati, io, dissi, opino che da questi traggono origine i vulcani, alimentati però dalle acque del mare, come pensa il sig. Patrin.

8.° È da osservarsi che tutti i vulcani noti trovansi in vicinanza del mare. Circostanza che facilita sempre più la spiegazione de' fenomeni vulcanici.

9.° Il sig. Patrin prima d'accingersi a fabbricare il suo edificio, dispone così i suoi materiali:

Digitized by Google

1.° *I metalli e le terre, massime l' argilla, attraggono possentemente l' ossigeno dell' atmosfera.*

Io faccio ora osservare che tutti i metalli non *attraggono l' ossigeno dell' atmosfera*; per esempio sono da eccettuarsi il manganese, lo zinco, il ferro, lo stagno, il cadmio, metalli che non assorbono ossigeno se non ad una altissima temperatura, e non decompongono l' acqua che alla temperatura rossa. Sarebbero da eccettuarsi ancora per la stessa ragione il calcio, lo stronzio, il bario, il litio, e 'l sodio, e 'l potassio, ma siccome hanno la proprietà di decomporre l' acqua sul momento alla temperatura ordinaria, impadronendosi del di lei ossigeno, e lasciando in libertà l' idrogeno, così (per aver riflettuto che nell' atmosfera sonovi sempre dei vapori acquei) non voglio di questi tener quistione. Sono da sottrarre pure i seguenti e perchè assorbono l' ossigeno ad un' alta temperatura, e perchè non decompongon l' acqua, e sono: l' arsenico, il molibdeno, il cromo, il tungsteno, il columbio, l' antimonio, l' urano, il cerio, e 'l cobalto, e 'l titano, e 'l bismuto, e 'l rame, e il telluro, il nichel, il piombo, e il selenio. L' argento poi, il palladio, il rodio, il platino, l' oro e l' irridio non potendo assorbire l' ossigeno, nè decomporre l' acqua ad alcuna temperatura sono, senza alcun dubbio, da omettere (1).

2.° *L' acido muriatico ruba l' ossigeno agli ossidi metallici, e diventa acido ossigenato.*

L' idea che si avea un tempo dell' acido muriatico è falsa. Ora è riconosciuto formato di idrogeno e cloro, e però viene a ragione chiamato acido idroclorico: l' idrogeno di questo acido unendosi all' ossigeno degli ossidi metallici forma dell' acqua, e 'l cloro si svolge. Il cloro è pe' moderni ciò che era per gli antichi l' acido muriatico ossigenato. Questo corpo

(1) V. La Chimie enseigné en 26 leçons. 2.e édition. Paris 1826.

Digitized by Google

pei neoterici è semplice, mentre gli antichi il credevano composto.

3.° *L'idrogeno è infiammato dal gas muriatico ossigenato e dalla scintilla elettrica, e il gas idrogeno fosforato detona pel solo contatto dell' aria.*

Stando alle nuove conoscenze chimiche convien dire, che l'idrogeno è infiammato dal cloro (1), e dalla scintilla elettrica, e che il gas idrogeno fosforato (2) detona pel solo contatto dell'aria.

4.° *Una combinazione d' idrogeno, di carbone e d' un po' d' ossigeno, forma dell' olio, e quest' olio modificato dall' acido solforico diventa un bitume.*

La combinazione d'idrogeno, di carbonio e di ossigeno dà luogo alla formazione dell'acido pirolegnoso, e non mica dell'olio: l'olio è formato di idrogeno e carbonio.

5.° *Il fosforo è fra tutti i corpi combustibili, quello che fissa di più l'ossigeno.*

6.° *Il carbone ha la proprietà di decompor l'acqua ad una temperatura un po' elevata.*

L'acqua viene decomposta dal carbone alla temperatura rossa.

10.° Patrin dice, che l'alimento dei vulcani è l'acido muriatico. Io dico che l'alimento dei vulcani viene somministrato e dall'acqua del mare, e dall'elettrico dell'atmosfera, e dall'atmosfera stessa.

11.° Patrin dice, che l'acido muriatico è molto probabile che possa penetrar sino agli strati schistosi. Io non mi vi oppongo.

12.° Patrin dice, che gli strati schistosi contengono l'a-

(1) In questo caso si forma dell'acido idroclorico.

(2) L'idrogeno si unisce al fosforo in due proporzioni, e per tal modo si formano l'idrogeno protofosforato, e l'idrogeno deutofosforato; è quest'ultimo che ha la proprietà d'infiammarsi in contatto dell'aria atmosferica.

Digitized by Google

cido solforico libero (1), dei solfuri metallici, dei solfati, degli ossidi di ferro, di manganese, ecc. e molto carbonello non mi vi oppongo.

13.° Patrin dice, che *tosto che l'acido muriatico è introdotto in questi solisti, spoglia del loro ossigeno gli ossidi metallici e diventa acido muriatico ossigenato.* Onde s'intenda questo fenomeno, ecco come conviene spiegarlo. — L'acido idroclorico attaccando gli ossidi metallici viene decomposto; l'idrogeno si unisce all'ossigeno e forma dell'acqua e il cloro frattanto si svolge.

13.° Io non m'innoltro più a far conoscere gli errori del sig. Patrin e perchè sarebbe cosa troppo lunga, e perchè nojerebbe i lettori, e perchè perderei il tempo inutilmente. A dir però il vero gli errori commessi dal sig. Patrin sono più della chimica di quel tempo che suoi, perocchè egli ragiona dietro le conoscenze chimiche che in allora si possedevano. Per restar convinti di ciò si legga la teoria dei vulcani del sullodato Patrin, inserita nel tomo XXXVI della Storia Naturale di Buffon stampata coi torchj *Del Majno*, Piacenza 1816.

15.° Dissi più sopra « Potersi molto ragionevolmente supporre che a grandi profondità nel nostro globo vi sieno dei metalli terrosi non ossidati, e feci osservare che tutti i vulcani noti trovansi in vicinanza del mare » ora lo ripeto ancora.

16.° È egli impossibile che l'acqua del mare possa penetrare insino a cotai metalli eminentemente combustibili? Mai no. Dunque facciam che ve ne penetri una certa quantità: che ne avverrà? Ne accadrà una decomposizion della suddetta sì veemente e precipitosa, per cui i gas, i vapori da essa svolgentisi, vincendo la pressione del sovrastante terreno, lo fenderanno, romperanno, e per ogni dove lo

(1) I sigg. Rivero e Boussingault saggi viaggiatori l'hanno ritrovato nel *Rio Agro*, Fiume Agro.

Digitized by Google

squarceranno, e passando attraverso ai varj strati formanti la corteccia della terra, daranno luogo alla formazione di tutti quei corpi cui veggonsi eruttati dal vesuvio in ignizione.

17.° Qui giova però il commentare le differenti sostanze che si contengono nelle acque del mare, e sono gli idroclorati di soda e di magnesia, i solfati di queste due basi, alcune fiate i loro carbonati, il solfato di calce, l' iodio la potassa, l' ammoniaca. L' idroclorato di soda è quella sostanza che vi predomina.

18.° L' idroclorato di soda si decompone all' azione del fuoco vulcanico; l' acido idroclorico riman libero, e si fa strada pegli schisti, e quivi trovando degli ossidi metallici, gli attacca e viene da questi decomposto; l' idrogeno si unisce all' ossigeno e forma dell' acqua, e 'l cloro frattanto si svolge. Il cloro o per la pressione della sovrastante colonna atmosferica, o per virtù della forza d' attrazione s' avanza sempre più nelle sostanze schistose, e violentemente decompone i solfuri di ferro che vi hanno, in tal caso si sviluppa moltissimo calorico; il cloro unendosi allo zolfo forma del cloruro di zolfo. E siccome trovasi negli schisti del carbone, così parte di questo decompone il cloruro di zolfo, e forma unendosi allo zolfo stesso dello zolfo carburato, e per tal modo rimane il cloro in libertà: ma una parte dell' idrogeno dell'acqua che si decompone al contatto dei metalli terrosi non ossidati, si combina col cloro libero e forma nuovamente dell' acido idroclorico: un' altra parte d' idrogeno si unisce ad una porzione di carbone, e dà luogo alla formazione dell' olio. L' olio è convertito in petrolio dall' acido solforico. L'acido solforico (1) agisce ancora sopra il ferro lasciato in libertà dallo zolfo, e seco lui combinandosi dà luogo

(1) L' acido solforico si trova non di rado negli schisti.

Digitized by Google

al solfato di ferro. Ben si comprende però che (affinchè abbia luogo un tal composto) il ferro deve prima passare allo stato di ossido. E ciò accade benissimo, stante che una porzione d' ossigeno che si svolge dalla decomposizione dell' acqua, passa subitamente ad ossidarlo. L' incendio incominciato dalla decomposizion dell' acqua si mantiene poi per virtù delle composizioni e decomposizioni che succedono nelle sostanze vulcaniche. Quando tutti i gas, in una parola, quando tutte le sostanze del vesuvio in ignizione si sono unite secondo le leggi delle affinità elettive, ed hanno formato i varj corpi binarj, ternarj, ecc., che tutto dì vi si osservano, quando, dico, tutto ciò si è fatto, allora cessano le ejezioni vulcaniche, e non incominciano se non quando nuova acqua del mare nuovamente si fa strada e penetra fra gli indicati metalli terrosi non ossidati.

19.° Il fuoco vulcanico decompone eziandio i solfati di soda e di magnesia, l' acido solforico libero passa ad unirsi subitamente alla potassa formando così un solfato di potassa (1). Questo sale incontrando il solfato d' allumina forma un composto a cui si dà il nome d' allume, o solfato d' allumina e di potassa. Il solfato d' allumina incontrando il solfato d' ammoniaca (2) vi si unisce e forma per tal maniera il solfato d' allumina e di ammoniaca o ancora allume. Onde succedano tali combinazioni ben s' intende che i suddetti sali si trovino nelle debite circostanze. Il carbonato di soda, venendo in contatto coll' acido solforico vien decomposto, si forma del solfato di soda, e l' acido carbonico rimaso libero, acquistando lo stato gasoso, si svolge.

20.° L' aria atmosferica concorre essa pure in parte a mantenere l' incendio, decomponendosi.

---

(1) La potassa si trova spesso nell' acqua del mare (17).

(2) Quel che dissi della potassa nella nota precedente, lo dico ora dell' ammoniaca.

Digitized by Google

21.° L'elettricità certamente non si deve obbliare, poichè (oltre d'esser quella che determina e mantiene l'unione di più principj semplici formanti i varj corpi binarj, ternarj, ecc.) colle sue scariche e mantiene, e accresce sempre più i fenomeni vulcanici.

22.° Dal sin qui detto si comprende quanto sia facile determinare i materiali delle lave. Lo zolfo trovasi in quantità nelle lave, esso è combinato col ferro, col piombo, col rame, ecc., decomponendosi perciò questi solfuri dal fuoco vulcanico, lo zolfo riman libero, intantochè le sostanze colle quali era unito, formano, combinandosi con altre, nuovi composti. È inutile, per la formazione dello zolfo, ricorrere all'elettricità, come fa il sig. Patrin. Chi supponesse poi col medesimo autore, che lo zolfo sia fluido elettrico concreto, supporrebbe cosa da ridere.

23.° Il fosforo non si trova mai allo stato libero negli schisti. È spesso accoppiato coll'idrogeno, producendo per simil modo del gas idrogeno fosforato.

24.° Il protossido di calcio se non si riscontra in natura ciò è per la grande affinità che ha per l'acido carbonico. Incontrandosi dunque parte di detto protossido di calcio nel gas acido carbonico, lo assorbe e combinandovisi forma il carbonato calcare. Il protossido di calcio assorbe tampoco l'acqua. L'acido idroclorico (18) formatosi dall'union dell'idrogeno dell'acqua col cloro, si accoppia con altra parte di protossido di calcio, e compone così l'idroclorato di calce.

25.° La silice entra nella composizion dei terreni argillosi.

26.° L'allumina si trova unita a parecchie argille, ecc.

27.° È dall'unione della silice, allumina, calce, magnesia, ed ossido di ferro, che si formano i basalti.

28.° È dall'union della silice, allumina, calce, ossido di ferro, e potassa, che vengon formate le lave. Così si discorra della pietra pomice, de'vetri e de'tufi vulcanici, delle

Digitized by Google

pozzolane, delle sostanze vulcaniche cristallizzate, ecc., ecc. Non m' innoltro più nel mio argomento, giacchè parmi di avere dato una spiegazione sufficientemente chiara e precisa intorno la formazione de' vulcani ignivomi. Nè faccio parola de' vulcani fangosi, perciocchè i fenomeni loro derivano dalle medesime cause, quantunque sieno per altro alquanto modificate.

FISIOLOGIA.

Memoria sui fenomeni del calore che si producono negli esseri viventi; del prof. PELLETAN *figlio.*

(Continuazione e fine).

§ IV.

I fenomeni della vita e l' energia dell' azione degli organi sembrano essere in proporzione della celerità delle correnti di calorico anzichè in proporzione della temperatura.

Una moltitudine di fatti e di circostanze rimarchevoli che si riscontrano ad ogni istante negli esseri viventi, si presenterà naturalmente allo spirito di ogni osservatore che supporà l' esistenza delle correnti di calorico, e verrà per tal guisa a confermare questa proposizione; ma non è però inutile di qui registrarne le principali.

I vegetabili sono in uno stato il quale venne paragonato al sonno, ed in cui la vita sembra latente infino a tanto che sono essi privati dei grandi mezzi di evaporazione che

Digitized by Google

dipendono dal calore dell' aria e dalla presenza delle foglie; ma subitochè vengono muniti di organi traspiratori, la vita loro diviene attiva in grado eminente: non solo essi crescono, ma producono degli organi nuovi e rimpiazzano rapidamente quelli che furono tagliati; non si saprebbe attribuire questo accrescimento d' azione alla sola elevazione di temperatura; perchè l' estremità di uno dei rami di una vite dà dei fiori e dei frutti quando la s' introduce in una serra calda, benchè tutto il resto del ceppo rimanga esposto al freddo dei nostri inverni; e si sa d' altronde che l' interno di un vegetabile è spesso molto più freddo dell' atmosfera, e che le sue foglie ricurvate possono racchiudere dei diacciuoli nelle più calde stagioni dell' anno; in generale, l' attività della vegetazione può essere considerata come proporzionale alla evaporazione di cui i vegetabili sono la sede, e quindi alla corrente di calorico che li traversa.

Negli animali a sangue freddo comunemente, non saprebbesi attribuire l' energia sommamente resa manifesta delle azioni vitali alla temperatura, posciachè questa può variare di latitudini grandissime, senza modificare l' energia della vita, laddove tutte le cagioni proprie a far cessare le correnti producono una morte più o meno pronta.

In quanto agli animali a sangue caldo, ed all' uomo, per esempio, la di cui fisiologia più da vicino c' interessa, egli è evidente che l' energia vitale non è giammai in proporzione, e trovasi spesso in ragione inversa della temperatura mentre tutte le cause proprie a rendere più rapido il passaggio del calorico a traverso gli organi, accrescono simultaneamente l' intensità di loro azione.

Nessun animale a sangue caldo non può sopportare lungo tempo l' immersione in un liquido alla temperatura del suo corpo, quantunque conservi egli ancora l' uso della traspirazione polmonare, siccome mezzo di disperdimento di calore.

Un' atmosfera calda ed umida produce in tutti gli animali

Digitized by Google

un senso di debolezza generale, e queste due circostanze sono proprie a rialzare la temperatura dell'animale, ma col diminuire i due mezzi di disperdimento di calore, e per conseguenza la celerità delle correnti di calorico.

All'incontro, l'influenza di un'atmosfera secca determina un sentimento di attività e produce un generale eccitamento, tanto che la causa interna di produzione di calore può bastare alle perdite e trattenere le correnti.

Un individuo attualmente affetto da un violento accesso di febbre, presenta una temperatura che differisce pochissimo da quella di un uomo sano; ciò nullostante, tutti i suoi organi, senza eccezione, sono in uno stato di estremo eccitamento; ma è facile l'assicurarsi che i mezzi di produzione di calore sono accresciuti, che i mezzi di trasmissione sono divenuti più rapidi, e che le perdite sono proporzionalmente aumentate, in maniera che, sebbene alla medesima temperatura, gli organi sono effettivamente la sede di correnti di calorico molto più rapide che all'ordinario.

Si può dire lo stesso di un organo in particolare attaccato da infiammazione, ed in cui tutti i fenomeni vitali si trovano considerevolmente accresciuti, avvegnachè la sua temperatura non si elevi in modo sensibile: l'ingresso accidentale di una più grande quantità di sangue arterioso in quest'organo accresce per lui la sorgente di calorico; una più abbondante traspirazione glielo leva gradatamente, ma l'organo non resta già meno traversato da correnti più rapide, ciò che rende conto e del suo eccitamento e della sensazione dell'ardore abbruciante che trasmette al cervello, mentre l'osservazione della temperatura non giustifica alcuno di tali fenomeni.

Digitized by Google

§ V.

L' addottamento dei principj precedentemente esposti può servire a render conto in modo soddisfacente di un gran numero di fenomeni vitali, i quali, senza di essi, non ponno essere spiegati, o debbono passare per anomalie.

Ci basterà di citare un certo numero di queste circostanze rimarchevoli, che finora sono sfuggite a tutte le spiegazioni, per dare una idea della fecondità del principio della influenza delle correnti.

L' istantanea immersione in un bagno freddo, le lozioni della stessa specie devono essere messe nel novero degli stimolanti i più energici delle nostre funzioni; ma sono d' essi non applicabili agl' individui di già troppo deboli per offrire quella sorta di giuoco che chiamasi *reazione*.

Senza negare l' influenza che le vive sensazioni prodotte sulla pelle possono avere sulla esecuzione generale delle funzioni, sembraci evidente che il raffreddamento superficiale e momentaneo della pelle è proprio eminentemente a rendere più rapide le correnti di calorico dall' interno all' esterno, supponendo ogni volta la produzione interna sufficente a corrispondervi: ciò che, nella nostra teoria, dà un conto soddisfacente di simile fenomeno, ed in generale dell' azione tonica dei bagni freddi.

Frattanto l' applicazione continuata del ghiaccio sovra una parte del corpo che corrisponde ad un organo infiammato posto non tanto profondamente, è uno dei più potenti sedativi, di cui faccia uso la medicina, e questa contraddizione apparente sarà facilmente spiegata qualora si consideri che un raffreddamento superficiale è altresì atto ad accelerare le correnti, come un raffreddamento profondo è atto a farle cessare, poichè in generale le quantità di calorico trasmesse da un corpo sono in ragione della sua tem-

Digitized by Google

peratura; e, per esempio, un raffreddamento superficiale e momentaneo della pelle del cranio sarà causa che le membrane del cervello saranno traversate in un dato tempo da una più grande quantità di calorico, mentre, in un raffreddamento più profondo, ed al quale verranno a partecipare le membrane medesime, queste non saranno più attraversate che da piccolissime quantità di calorico.

Ella è una osservazione generale, che le infiammazioni della mucosa polmonare sono più frequenti che alcun' altra, e ch' esse sono egualmente prodotte, sia per la respirazione di un' aria fredda, sia per la respirazione di un' aria calda e secca: in quanto alla frequenza è evidente che la pelle e la mucosa polmonare, che sono la sede esclusiva degli sperdimenti di calore, devono essere di soventi affette da correnti rapidissime, e che tali effetti saranno molto più distinti nella mucosa polmonare, avuto riguardo alla grande quantità di sangue arterioso sotto giacente; ed in quanto alla diversità delle cagioni, si comprende che un rafreddamento diretto non accelererà già di più le correnti che traversano la membrana che la presenza di un' aria calda e secca, la quale renderà più abbondante l' evaporazione.

L' applicazione di un cataplasma o di un fomento sopra una flemmasia è propria al maggior grado a conservare ed accrescere la temperatura locale; frattanto ella diminuisce evidentemente il senso di calore, ed il dolore del punto ammalato. L' esposizione all' aria fredda rende al contrario il dolore acúto; in qual modo concepire simili fenomeni, se non si ammette che il cataplasma, formando una sorta di bagno locale, sopprime la traspirazione e le perdite per trasmissione; ed in conseguenza le due cause che ponno rendere le correnti di calorico più rapide nell' organo infiammato? E non si possono spiegare nell' egual modo i felici effetti dell' applicazione di un tessuto impermeabile al vapore, sulle membrane affette da dolori musculari?

È questo il luogo di far osservare che un gran numero

Digitized by Google

di affezioni le quali vennero volgarmente attribuite alla soppressione della traspirazione, dipendono al contrario da cagioni che l' hanno resa per un momento attiva al sommo, p. e. l'esposizione ad una corrente di aria. Le flemmasie che risultano da questi incidenti non si estendono elleno perfettamente nel supposto sistema ?

Dopo che un individuo si è per qualche tempo strofinate le mani con della neve, e mentre questa neve è ancora in contatto colla pelle, avvi produzione di un senso di calore estremamente vivo e coloramento della pelle in rosso, quando il termometro invece indica una temperatura bassa assaissimo ; il passaggio del calorico che si porta dal centro degli organi verso il punto raffreddato ci sembra il solo atto a spiegare un simile effetto. Allorquando una parte del corpo venne quasi completamente privata di circolazione per un raffreddamento profondo , l' applicazione di una temperatura elevata all' esterno è il mezzo più sicuro onde determinarne la morte completa ; rendere la circolazione generale attiva per quanto è possibile , e strofinare le gelate membra colla neve, sono d' essi i mezzi che l' esperienza insegna agli abitanti del nord ; e il loro salutare effetto non può essere spiegato , se non ammettendo che la vita si ristabilisce nell' organo allorchè vi si producono delle correnti di calorico , e non quando lo si riscalda.

Infine questa moltitudine di pretese aberrazioni del calore animale , queste sensazioni di caldo o di freddo che il termometro non giustifica punto , e che vennero finora considerate siccome fenomeni vitali indipendenti dalle ordinarie leggi della fisica , ci sembrano rientrare naturalmente nelle leggi comuni , tostochè si ammette che i nostri organi sono sensibili al passaggio del calorico indipendentemente della loro temperatura , e che la celerità delle correnti è sommessa alle tre influenze che abbiamo indicate.

Noi non vogliamo già dissimulare che qualunque sia il numero e l'esattezza dei fatti sui quali abbiamo potuto sta-

Digitized by Google

bilire l' idea teorica che forma il soggetto di questa Memoria, ella rimane ancora nella classe delle ipotesi che non sono suscettive di una diretta dimostrazione; crediamo però che tali sorta di considerazioni non sono senza utilità nelle scienze, allorchè elleno hanno per iscopo di ricongiungere un maggior numero di fenomeni ad un medesimo principio di già adottato, e di diminuire così il numero delle supposizioni che siamo obbligati di fare onde intendere e coordinare i fenomeni naturali; del resto noi siamo stati incoraggiati a pubblicare queste idee dal giudizio dei nostri confratelli i più distinti, e speriamo che venendo sottomesse all' esame di un gran numero di medici illuminati, saranno d' esse capaci di presentare delle felici applicazioni alla medicina. Abbiamo noi stessi tentata una di tali applicazioni, di cui ne daremo contezza in un' altra Memoria. (*Revue medicale*).

MEDICINA.

Cause fisiche, e loro maniera d' agire sull' organismo; del dottor medico-cerusico GAETANO ANTINORI *Piacentino.*

ARTICOLO TERZO. (Continuazione).

32. Passiam ora a considerare il vento, e veggiamo se esso pure è capace di operare sull' organismo in un modo chiaro ed evidente. Il vento, com' è noto, è una corrente più o meno veloce d' aria. Se si consideri solo la sua celerità e veemenza è nel novero delle cause meccaniche producenti malattia, epperò da parlarne a suo luogo. Il vento può essere caldo, o freddo, o secco, od umido; e può essere tampoco caldo e secco, caldo ed umido; umido e freddo, freddo e secco.

33. Il vento caldo fa la stessa impressione sull' uman corpo che l' aria calda (12), solamente che la sua azione è più spiegata.

Digitized by Google

34. Di non dubbia azione è il vento freddo sulla nostra macchina. Che se per accidente è freddissimo, allora possiam dire con Boerhaave (1) « Cur igitur ventus, imo aura nostro corpori, imprimis calefacto, ita frigidus apparet, ut nemo sit, quin jure refrigerandi vim illi adscribat? Quid, an non manifestissime experimur, gelido vento spirante, eoque forti valde, frigus gelidum corpori nostro longe magis infestum esse, ita quidem, ut nemo illi ferendo sit, quin ipsi brevi admodum gangraena perimantur membra? Ita revera se res habet ».

35. Il vento secco è il più sano. Se la secchezza poi è grandissima allora avviene ciò che si disse nel paragrafo (24) di questo nostro lavoro patologico.

36. I venti umidi, per esempio quelli di scilocco e di libeccio sono veramente malsani, poichè dovendo valicare il mediterraneo per venire a noi, attraggono grandissima quantità di vapori, i quali penetrando la fibra organica la rendon ammollata, fiacca, ed anche gonfia (21).

37. Pel vento caldo e secco, o caldo ed umido si veggano i paragrafi (33, 35, e 36). Pel vento umido e freddo (34, e 36).

38. Finalmente il vento freddo e secco (qual sarebbe quello di tramontana, o quel di greco, i quali vengono da luoghi montuosi, e presso che sempre coperti di neve) fa increspare, fendere le parti sulle quali percote.

39. Se la luce solare ha la proprietà di riscaldare e dilatare i corpi inorganici, avrà pur quella di accrescere il calore de' corpi organizzati, e di aggrandire il lor volume. L' esperienza non ismentisce una simile proposizione. Da tale riflessione, tutti possono intendere la ragione per cui e riesce molesta alle persone malate gravemente, ed è atta a produrre infiammazioni agli occhi.

40. Se il potere attrattivo del sole e della luna ha sì

(1) *Elementa chemiae, tom. prim. De aere. Venetiis* 1737.

Digitized by Google

grande influenza sull' acque del mare, sui venti, sulle piogge, sulle tempeste, sulle meteore, brevemente sui cangiamenti atmosferici, perchè non potrà influire tampoco sul nostro corpo? Conoscendo una così fatta verità l' immortale Cicerone, lasciò scritto perciò « Multa manant, et fluunt e luna, quibus et animantes alantur, augescantque ». E riflettendo poi che in istato di malattia soventemente la nostra macchina è più sensibile, si capirà più facilmente il perchè molte malattie imperversano più in certi tempi che in altri. Per esser convinti dell' influenza della forza attrattiva del sole e della luna a produrre alterazioni nell' uman corpo, basta il consultare le osservazioni sovra tale soggetto dell' abate Toaldo, già rinomato professore di astromia nell' Università di Padova.

41. L' azione dell' elettrico sulla costruttura animale è tanto incontrastabile, che ci disimpegna di discorrerne. Diffatti chi non prova, quando l' atmosfera è molto carica di elettricità, chi non prova una forza muscolare più energica; chi non sente che la circolazione ha luogo con più facilità e prestezza; chi non s' accorge che 'l calore del corpo è sensibilmente aumentato; chi non si avvisa che la traspirazione è più abbondante; chi non s' avvede che le funzioni tutte di sua macchina si eseguono con maggiore facilità e prontezza, con più di forza e vigore, e con la più grande armonia? Se poi l' elettricità è eccessivamente accumulata nell' atmosfera, dà luogo a grandi sconcerti dell' organizzazione o, il che è lo stesso, cagiona differenti malattie.

42. Gli odori non si devono dimenticare dal patologo, giacchè è noto quanto influisce la loro azione su quelle persone particolarmente di temperamento nervoso, e sulle puerpere. Le particelle dilicate ed estremamente gentili che emanano dai corpi odorosi talvolta sono così pungenti, che portando grande irritazione alla membrana pituitaria delle narici la fanno fortemente infiammare.

Digitized by Google

43. Quello che avviene alla membrana pituitaria delle narici per riguardo agli odori, accade pure alla bocca per ciò che spetta ai sapori. Quanti corpi non hannoci in natura atti, per la loro indole mordente, a far infiammare, escoriare, esulcerare le labbra, la lingua, e 'l palato molle? Parlando delle cause chimiche ne verremo indicando parecchie aventi qualità di questa maniera.

44. Chi soffre la fame divien debole, gli diminuisce la quantità degli umori, gli vien meno la grascia, s' emacia . . . . . « Copia ingestorum minor, quam vitae ac sanitatis ratio postulat, ob defectum necessariae refectionis, languorem functionibus infert, minuit humorum quantitatem, adipem consumit, emaciat, extenuat corpus, refrigerat, ventriculum ac intestina contrahit, ut aegre dein plus alimenti ferant, quia molestia, dolor, nausea, vomitus, oriatur »: così il Gaubio. Tali incomodi poi aumentano e conducono a morte quando l' astinenza è assoluta. Non dissimili fenomeni si osservano in quelle persone cui si toglie ogni sorta di bevanda. Che anzi, per la grande arsura sono smanianti e pressochè furiose.

(*Sarà continuato*).

CHIMICA APPLICATA.

Processo per dare il color di bronzo allo stagno; del sig. Verly.

Nella mira di riuscire perfettamente a dare il color di bronzo alle medaglie di stagno, le quali di ultima perfezione sono uscite dalla fusione, è necessario di usare le due dissoluzioni seguenti: la prima non serve che di liscio, come ora verrà indicato, e si compone di

Solfato di ferro	una parte;
——— di rame	una parte;
Acqua distillata	venti parti (in peso).

Digitized by Google

La seconda dissoluzione, che contiene ella sola il color bronzo è la meno complicata e si compone di

Verde-rame . . . . . quattro parti;
Aceto bianco . . . . . sedici parti (in peso).

Modo di far servire queste dissoluzioni.

Allorquando le medaglie sono state limate, e benissimo ripulite con una spazzuola, dalla terra e dall'acqua e bene asciugate, si passa leggiermente con un pennello su le due facce la prima dissoluzione, e la si asciuga da poi; questa dà alle medaglie una piccola tinta nerastra e fa sì che il verderame più prontamente si attacchi; si strofinano allora con un pennello imbibito della seconda dissoluzione, fino a ch' elleno abbiano preso il color del rame rosso molto carico; si lasciano seccare per un ora; dopo questo tempo si ripuliscono con una spazzuola leggiermente e della sanguigna in polvere, passando di tempo in tempo il fiato su le medaglie per umettarle, e far in modo che la sanguigna si attacchi; poi si termina per ripulirle con la spazzuola sola ripassandola di tratto in tratto sul palmo della mano, e quando si voglia che questo bronzo non sia intaccato dall' umidità, è necessario di coprirlo con uno strato sottilissimo di vernice d' oro.

Gli oggetti preparati con la lega di Darcet devono essere colorati in bronzo solamente con la seconda dissoluzione, e non hanno bisogno di vernice per conservarli dalla umidità.

Io sono altresì riuscito a colorar in bronzo le medaglie di stagno esponendole ad una corrente di gas idrogeno. Questo color di bronzo, avvegnacchè un po' nero, è sufficientemente solido e si applica in due ore; e si ripulisce con una spazzuola leggiera e asciutta.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

AGOSTO 1827. — *Anno* IV. — N.° 8.

ACQUE MINERALI.

(*Continuazione e fine*).

Abbiamo detto che a persone esperte ed abilissime debb' essere affidata la fabbricazione dell' acque minerali, ed ognuno potrà di leggieri e facilmente convincersi di questa nostra proposizione, se darà un occhiata alla qui unita *tavola della composizione delle principali acque minerali;* dovendo ora noi discorrere della loro fabbricazione ci siamo creduti in dovere di farne conoscere primamente la lor composizione.

Le proprietà medicinali delle principali acque minerali sendo in adesso ben avverate, l'uso di queste ogni giorno si estende sempre più, e nulla ostante che sia taluno intimamente convinto che molte altre circostanze come quelle che dipendono dal sito, dall' allontana-

Digitized by Google

mento degli affari, dalle attrattive della società debbono contribuire possentemente ai loro buoni effetti, si è cercato di riprodurre artificiosamente questi composti naturali, all'oggetto di mettere un maggior numero di persone nella situazione di goderne i vantaggi. Taluni, alloraquando si trovano nell'impossibilità di pigliar le acque sul sito stesso, veggono ottimo consiglio di procurarle tali come la natura stessa le produce; ma vi sono ben anco molte persone che non possono aver ricorso a questo mezzo, spesse volte troppo dispendioso, e da questo ne avviene la necessità di comporle con la più grande perfezione.

La fabbricazione delle acque minerali lascia credere una perfetta cognizione della loro composizione in chi le compone, e la scienza da questo lato lascia moltissimo a desiderare sotto questo punto di vista. Nulla ostante è certo che le principali acque sono state con giusto criterio analizzate, perchè si possa esser sicuri dell'esattezza dell'imitazione loro. Dobbiamo osservare d'altronde, che generalmente le sostanze che non furono avvisate sono quelle di minor valore. Che importa tutto questo, per la medicina, che un'acqua contenga in più alcune tracce di una terra o di un sale inerti? Questo sarebbe un fatto che potrebbe naturalmente interessare la scienza, ma che generalmente rimane nullo per la terapentica. È molto tempo che si contrasta per l'ordine di combinazione de' diversi materiali che fanno parte della composizione delle acque minerali; ma che giova che sia un acido piuttosto che un altro, che si trova combinato con tale o tal'altra base? E quale vantaggio si potrà ricavare da una maggior conoscenza del loro modo di essere? L'essenziale non è

Digitized by Google

di sapere che questi principii coesistono? È bensì vero di aggiugnere nullameno che non è sempre così. Certamente quella materia organica albuminosa trovata nelle acque di Wichy, deve avere una azione ben pronunziata su l'economia animale, e questo dimostra la necessità di ritornare all'esame delle acque minerali, ma egli è però verissimo che molte vi sono fra di loro che sono abbastanza ben conosciute perchè si possa indenticamente riprodurle. Si può adunque senza tema aggiugnere maggior confidenza di quella che taluni non hanno per queste artificiali combinazioni. È dovere però dei medici di stabilire l'opinione su tale proposito; e poich' eglino le prescrivono, dobbiamo credere ch' essi abbiano ottenuti ottimi risultati, e sien contenti di averle amministrate, e del loro uso.

Molte fabbriche esistono in Francia e particolarmente a Parigi, di acque minerali, e sono dirette da uomini che godono la pubblica estimazione, e sono degni di tutta la confidenza. Molte ve ne sono in Italia e particolarmente in Milano; noi abbiamo fatta parola di quella del sig. Ravizza chimico-farmacista in Milano, non che di quella del sig. Ferretti chimico-farmacista in Pavia. Della macchina per la condensazione del gas della quale si serve il sig. Ravizza si è di già fatta menzione, e si è mostrata la costruzione, ed il modo di adoperarla con apposito disegno in tavola di rame inciso (1) Ora noi riferiremo la descrizione della macchina della quale si serve il sig. Henry nello stabilimento della farmacia centrale degli ospitali civili.

---

(1) Veggasi la facc. 166 vol. III di questo Giornale.

Digitized by Google

Quest'apparecchio si compone di due vasi di piombo destinati a produrre ed a lavare il gas acido carbonico, di un gasometro di rame stagnato il quale serve di serbatojo per il gas e di una pompa aspirante e premente, per mezzo della quale si introduce in qualunque siasi botte di rame stagnato, che contiene l'acqua che si vuole impregnar di gas.

Vasi di piombo.

A (fig. I) tavola di legno su cui stanno collocati i vasi di piombo.

B Vaso di piombo con tre tubi, nel quale s'introduce il sotto-carbonato di calce mescolato coll'acqua.

C Imbuto di vetro con robinetto, il quale serve per introdurre l'acido solforico allungato. Quest'imbuto è affrancato in un turacciolo di sovero, in una scatola di rame conica, che ella stessa passa forzatamente nel tubo di rame, ed è rattenuta da un movimento a bajonetta.

D Pezzo di legno che serve di agitatore, affrancato al tubo di mezzo per mezzo di una vescica legata con spago.

E Tubo di piombo con cui si mettono in comunicazioni i due vasi. Le due estremità di questo tubo, si accomodano ciascuno ad un de' vasi di piombo. Per mezzo di un tubo in rame rappresentato nella figura 4.

F Secondo vaso di piombo con tre aperture, questo vaso contiene l'acqua per lavare il gas.

d. Tubo di rame con robinetto, il quale serve

Digitized by Google

per attaccare delle vesciche, ed a piacimento riempierle di gas acido carbonico.

G Tubo di cuojo pieghevole, il quale termina con due pezzi di congiungimento simili a quelli rappresentati alla fig. 4; desso serve di comunicazione fra il secondo vaso di piombo ed il gasometro.

Gasometro.

l Tino esterno guernito di un robinetto *g* che serve ad estrarre l'acqua.

H hh Tubo al quale si accomoda in *f* il condotto pieghevole *G*. Questo tubo discende per il lungo del tino, passa sotto il fondo, lo attraversa, e risale nell'interno quasi fino al livello del suo bordo. *i i i*, altro tubo in comunicazione coll'interno della campana all'esterno, e serve a far uscire il gas. L'estremità *i* risale più alto dell'estremità *h* del primo tubo, e viene obbligata sotto la piccola cavità conica *x* nella campana *K* (fig. III).

K (fig. III), campana di rame stagnato tenuta sospesa a due carrucole affrancate ad un appoggio di legno; ella è mantenuta in equilibrio per mezzo di un contrappeso e nulla ostante il suo peso prevale su quello del contrappeso, in modo ch'ella esercita sul gas che vi sta contenuto, una pressione.

s Robinetto accomodato alla campana, e serve per dare uscita all'aria; quando si voglia riempierla d'acqua.

t Scala attaccata esteriormente alla campana, su la quale stanno disegnati i volumi di gas ch'ella contiene.

L Tubo di cuojo pieghevole da un lato adattato al

Digitized by Google

tubo *i i i*, dall' altro in *K* al corpo di pompa *M* (fig. II).

Pompa e vaso di compressione (fig. II).

M. Pompa aspirante e premente. La valvula aspirante è situata nel tubo laterale *K* e la valvula premente nel tubo verticale inferiore *N*.

z Robinetto che mette in comunicazione a piacimento il vaso di compressione.

O Conduttore laterale che si applica con un tubo *m* al vaso di compressione; *o* conduttore di stagno fino, saldato interiormente al pezzo di congiungimento della botte e facendo seguito al condotto *O*, l'altra estremità è formata di un globo bucato di una infinità di piccoli fori.

P Vaso di rame molto grosso, stagnato interiormente, che ha nella sua parte superiore un' apertura per mezzo della quale si può ripulire quando siavi bisogno. Quest' apertura sta ordinariamente chiusa con una lastra di rame assicurata alla botte con quattro viti d' acciaio con testa quadrata. In mezzo della lastra avvi un' apertura più piccola, la quale serve a introdurre l'acqua, ed è chiusa con un robinetto *p* che si gira a vite a volontà. Questo robinetto ha un canale a gomito terminato con un pani di vite a cui si accomoda una vescica.

R Robinetto che serve a vuotar l' acqua. *rr* (fig. I) tubo a doppio canale, che si congiunge al robinetto *R* per un movimento di bajonetta, e serve a far giugnere sino in fondo alle bottiglie senza che ella soffra il contatto dell' aria.

Digitized by Google

La pompa *M* ed il vaso di compressione *P* sono assicurati sur un banco di legno, che ha due sostegni *TT* (fig. II) riuniti con forte traverso, che da quattro tiranti di ferro *u* sono sostenuti, ed attaccati con vite.

X Asta di ferro a cui è attaccato il pistone.

Y Leva di ferro assicurata da un lato ad uno de' sostegni, e che si muove dall' alto al basso in un apertura lungitudinale fatta nell' altro sostegno.

Z Manico di legno a due mani.

Modo di usare l' apparecchio.

Alloraquando si vuole servirsi di quest' apparecchio, si introduce nel vaso di piombo *B* del sotto-carbonato di calce mescolato con molt' acqua, si riempie a due terzi d'acqua il vaso *F*; si riempie d'acqua il tino del gasometro, e rialzando la campana, che subitamente si lascia andare al suo posto; indi, dopo aver aperto il robinetto *s*, si alza il robinetto *p* del vaso *P* e si riempie interamente questo vaso di acqua distillata; indi si ripone il robinetto.

Allora si accomoda il tubo di piombo *E* ai due vasi di piombo; si colloca il conduttore pieghevole *G*, si adatta un estremità del conduttore *L* al tubo *i i i*, si lascia l' altra estremità aperta, e si versa dell' acido solforico concentrato nell' imbuto *C*.

Quando si giri un poco e di tratto in tratto la chiave di quest' imbuto, l' acido stilla sul sotto-carbonato di calce, lo decompone e ne svolge l' acido carbonico. Quest' acido sposta l' aria de' vasi di piombo, de' conduttori *E*, *G*, *H*, *h*, *h*, *iii*, *l*, ed esce finalmente dal-

Digitized by Google

l' estremità aperta del conduttore *L;* allora quando possiamo riscontrare ch' egli esce purissimo, tanto ricevendolo nell' acqua sotto una bottiglia, e facendolo assorbire per mezzo di un alcali, come coll' assicurarsi solamente ch' egli spegne all' istante i corpi in istato di ignizione, si accomoda il conduttore *L* al corpo di pompa; si chiudono tutti i tubi per mezzo di una chiave, e si prosiegue a far svolgere il gas; allora la campana si solleva rapidamente. Pria ch' ella ne sia piena di gas, si accomoda una vescica della tenuta di circa dodici boccali al robinetto *d* del vaso di piombo *F*, si aprono i robinetti, ed in un istante la vescica si trova riempiuta. Si chiudono i robinetti, si trasporta la vescica all' estremità del canale a gomito, e facendola comunicare con la botte, la si vuota, estraendo per mezzo del robinetto *R* un volume eguale di acqua.

Allora rimettendo le cose nel primiero stato, e ritornando stabilita fra la botte o vaso di compressione, e la pompa la comunicazione, si comincia a far agire quest' ultima. È d' uopo farlo lentamente, e trattenersi di tempo in tempo onde lasciare al corpo di pompa, riscaldato a causa dello strofinamento del pistone, il tempo di raffreddarsi. Alloraquando siasi introdotto nella botte la metà circa del volume del gas contenuto nella campana, si sospende interamente, all' oggetto che colla tranquillità ed il tempo il gas possa unirsi più intimamente all' acqua e saturarne tutte le parti (1). Tra-

(1) Perciocchè, a malgrado la forzata divisione che soffre il gas attraversando i piccoli fori che sono all' estremità

Digitized by Google

scorse otto o dieci ore si ricomincia, e così di seguito fino che sia introdotto nella botte la quantità di gas che si desidera.

Fra i molti apparecchi che sono stati proposti per la preparazione delle acque minerali acidule, ve ne sono molti più semplici e di minor spesa, e di un uso più comodo, quello per esempio del sig. PLANCHE, semprechè non trattisi che di una fabbricazione molto limitata. Eccone la descrizione:

L'apparecchio del sig. PLANCHE altro non è, come ora vedremo, se non l'istromento di fisica conosciuto col nome di *fontana di compressione*, alla quale furono fatte le convenienti modificazioni per aggiustarlo alla preparazione delle acque gasose. Ecco in che modo si compone:

A (fig. IV) è un vaso cilindrico di rame pulito interiormente intonacato di stagno fino, che ha alla

---

del conduttore *o*, la sua introduzione nella botte è troppo rapida perchè possa all'istante stesso disciogliersi; così la pressione ch'egli esercita contro la valvula premente della pompa, non tarda a divenir grandissima. D'esso si accumula adunque nella parte superiore della botte, e non è che da poi ch'egli satura l'acqua strato per strato, e dall'alto in basso, fino a che la totalità del liquido si trova saturata al punto che corrisponda alla compressione del restante gas ed alla temperatura. Allora la pressione del liquido contro la valvula è divenuta molto minore, e più facile l'introduzione di nuova quantità di gas.

Lo scuotimento della botte renderebbe più facile e più pronta la dissoluzione del gas, ma il peso ed il volume dell'apparecchio rendono impraticabile questo mezzo.

Digitized by Google

sua base un robinetto a vite β. Si congiugne nell' interno di questo vaso, a un centimetro circa al disopra del robinetto, una specie di diaframma o doppio fondo c, parimenti stagnato, e passato da molti fori assai spessi a modo di un cribro. Un altro foro più largo D praticato al centro di questo doppio fondo, lascia il passo ad un tubo di vetro o di stagno fino E aperto alle due estremità, ed attraversa il vaso perpendicolarmente, fino ad una linea circa del primo fondo. Ad una delle estremità di questo tubo avvi accomodato un robinetto, il quale gira a vite da una parte in F alla parte superiore e centrale del cilindro in G con la pompa premente H I a doppia valvula, in modo da stabilire la comunicazione della pompa col resto dell' apparecchio. Su la volta del cilindro, a 3 centimetri del robinetto F G, vi è posto a vite un tubo egualmente a robinetto K il cui uso verrà ora indicato.

A loraquando si vuole caricare l' acqua di acido carbonico, è d' uopo far escire tutta l' aria atmosferica contenuta nel cilindro. In conseguenza si riempie questo vaso con acqua pura, e si gira a vite il robinetto F G. Onde facilitare il giuoco della pompa e la condensazione del gas, e lasciar luogo all' operatore di rimescolare l' acqua a misura che si satura, si fa colare un' ottava parte circa di questo liquido; ma siccome lo scorrimento dell' acqua non può avvenire senza una pressione qualunque, si rimpiazza l' aria esterna per mezzo del gas acido carbonico. Al tubo K, si accomoda una vescica piena di acido carbonico; si aprono i due robinetti K e B; quest' ultimo dà l' uscita ad una certa quantità d' acqua, la quale si trova

Digitized by Google

rimpiazzata dal gas. Dal momento che se ne abbia cavata abbastanza, si chiudono i robinetti e si leva la vescica; allora si assicura a vite al robinetto *F G* la pompa *H*, ed al tubo laterale di questa pompa in *I* una vescica riempiuta di acido carbonico, e di nota capacità. Il robinetto *F G* e quello della vescica essendo aperti, si rialza il pistone: questo primo movimento determina l' apertura dal di fuori al di dentro della valvula *I*, ed il passaggio del gas dalla vescica nel corpo della pompa, d' onde egli è da poi ricalcato nel tubo *E* per l' abbassamento del pistone. Giunto all' estremità inferiore di questo tubo, l' acido carbonico, che, a causa della sua specifica leggierezza, tende a portarsi alla superficie dell' acqua, vi è di nuovo sollecitato dalla forte compressione che è costretto di soffrire; ma essendo obbligato di passare come da uno staccio attraversando i fori del diaframma *C*, egli presenta per tal modo delle grandi superficie e si discioglie facilmente.

La prima vescica quand' è vuota debb' essere rimpiazzata da una seconda, da una terza, e così successivamente, fino a che l' acqua siasi caricata della quantità di gas necessaria per la specie d' acqua minerale che si vuole ottenere.

Per facilitare la soluzione del gas debbesi, per quanto è possibile, operare in luogo fresco, e sospenderne di tanto in tanto il giuoco della pompa, che necessariamente riscalda un po' l' acqua. Si approfitta di questi intervalli per rimescolare l' acqua, e determinare l' assorbimento di una nuova quantità di acido carbonico.

Relativamente al modo di ottenere l' acido carbonico, è lo stesso come con gli altri apparecchi.

Digitized by Google

La persona incaricata di riempiere le bottiglie deve mettere molta attenzione, perchè appena la bottiglia è piena, di chiudere subitamente il robinetto, ritirare la bottiglia, e ricalcare entro il turacciolo preparato per chiuderla. Quest' operazione debb' essere eseguita con la maggior prontezza, senza di che il gas può sfuggire, e l'acqua non sarà più tanto carica.

Le bottiglie si rompono talvolta riempiendole: così l' operaio deve avere un guanto fortissimo su la mano, con la quale afferra la bottiglia, il suo volto debb' essere ricoperto con una maschera da scherma, aver un grembiule di cuojo che lo ricopra dal collo fino ai piedi. Finalmente, si coprirà in modo da guarentire tutto il corpo; perciocchè lo scoppio è soventi volte sì forte, che i pezzi di vetro potrebbono tagliare gli abiti e penetrare a traverso. Ciò che pur troppo avviene nel turare le bottiglie, e quando si vuole legare con lo spago il turacciolo, ed immergere il collo della bottiglia nella resina.

Le fig. V e VI presentano una piccola macchinetta che serve a legare le bottiglie con lo spago; ella è formata di un grosso pezzo di legno 1, su cui stanno commessi un regolo d' appoggio 2 ed un sostegno 3: il primo di questi pezzi riceve una vite 4, alla cui estremità sta disposta una piccola manovella 5. La parte lavorata della vite passa in una chiocciola stabilita nel pezzo 6, simile al regolo d' appoggio 2, ed il cui piede scorre in un incastro praticato nel n.° 1. È facile il comprendere che se si gira la manovella in un senso o nell' altro, la vite essendo fissa, farà avvicinare o allontanare il pezzo 6. La parte superiore di quest' ultimo è guernita di una lastra 7 la quale ha una fenditura

Digitized by Google

che termina in un piccol foro (fig. VI) e l'inferiore estremità è altresì munita di una lastra 8 assicurata con viti, e serve a ritenerla nell'incastro. Un collo 9 ritiene la vite 4, e la fessura 10 del sostegno 3 riceve l'estremità di questa stessa vite. In questo modo ella è ritenuta alle due estremità, non può avere che il movimento di rotazione necessario per fare avvicinare od allontanare il pezzo 6.

Quando si vuole far uso di questa macchina, è necessario, dopo aver disposta la cordella intorno al collo della bottiglia, di collocarla nella posizione orizzontale, come si scorge (fig. V), obbligando la punta in una cavità praticata nel regolo d'appoggio 2, e far passare la parte inferiore dello spago per la fessura della lastra 7; allora, così disposte le cose, si fa agire la vite, che, seco traendo il pezzo 6, comprime il turacciolo sul collo della bottiglia; si fa il nodo, e la bottiglia viene in tal modo legata con lo spago: non rimane più allora per compiere la chiusura, che immergere il collo nella resina.

Debbesi osservare che per la produzione del gas acido carbonico è necessario far la scelta de' materiali. Tutti i carbonati calcari, che si adoperano per quest'oggetto, non sono tutti ugualmente accomodati, e debbesi dare la preferenza al marmo bianco. Le crete le più pure e le meglio lavate contengono sempre delle materie estranee, che comunicano un cattivo sapore al gas acido carbonico. Alloraquando si adopera l'acido solforico per far svolgere il gas dai carbonati, questo ci pone nella necessità di non usare che della creta, e di servirsi dell'agitatore per rinnovellare le superficie; altrimente la porzione del solfato di calce che si

Digitized by Google

deposita a causa di essere insolubile, avvolge ben presto il carbonato non ancora intaccato, ed impedisce che l'acido solforico, possa penetrare più avanti. Talvolta si dà la preferenza all'acido muriatico, il quale va esente da quest'inconveniente; giacchè il sal calcare, che egli produce sendo solubilissimo, il carbonato che rimane è sempre libero, e si può allora servirsi del marmo il più duro. L'uso però di quest'acido esige alcune precauzioni, perchè essendo da un lato molto espansibile, il gas acido carbonico ne trascina un poco, e dall'altro contiene comunemente dell'acido solforoso che si svolge in pari tempo. È d'uopo adunque necessariamente per depurare l'acido carbonico, lavarlo in una soluzione alcalina di sotto-carbonato di soda o di potassa pura di metterlo al contatto con l'acqua. In alcuni stabilimenti di acque minerali si ha la precauzione di moltiplicare le bottiglie di lavamento, e di far percorrere il gas ne' tubi di vetro di molti metri di lunghezza, che a certe determinate distanze terminano con palloncini ne' quali i vapori trascinati vengono a condensarsi. L'acido carbonico non raggiugne il gasometro che dopo essersi per tal modo spogliato, cammino facendo, di tuttociò che poteva ritenere di estranio.

Molti son di opinione che le acque naturalmente cariche di acido carbonico, lo ritengano più fortemente, di quelle preparate artificiosamente, e si pretende, a giusto titolo senza dubbio, che questo avviene a causa di un grado più intimo di combinazione. Tutti però non sono d'accordo nel credere che questa opinione, sia confermata dall'esperienza; ma se ella è realmente fondata, è però senza dubbio possibile di ov-

Digitized by Google

viare quest' inconveniente, lasciando per un maggior tempo l' acqua sottoposta al contatto del gas compresso, e messo in movimento; questa almeno è l' opinione di alcuni abilissimi pratici, che hanno osservato, da questo lato, le distinte differenze fra le acque gasose preparate in un tale, od in un tal' altro stabilimento. Del resto si potrebbe credere, che quella più grande tenacità dell'acido carbonico fosse dovuta all'azion delle sostanze che l' accompagnano nella stessa dissoluzione, piuttosto che alla particolare affinità dell' acqua.

Alloraquando le acque minerali, che si vogliono comporre, devono contenere, oltre l' acido carbonico, alcune altre materie, e particolarmente i sali, questi si disciolgono all' istante nelle convenienti proporzioni a seconda dell' acqua che si vuol preparare, indi si aggiugne il gas nel modo già insegnato; ma è bene, per le sostanze un po' attive, di farne la soluzione a parte, e versare separatamente in ciascuna bottiglia la quantità necessaria. Questa operazione si effettua esattissimamente per mezzo di un tubo graduato; seguendo un' altro ordine, non possiamo giammai, esser certi delle dosi regolari. Il sig. Henry raccomanda di seguire questo processo come il più utile e vantaggioso che si possa addottare. Nulladimeno vi sono certi corpi poco solubili che hanno bisogno, per entrare in combinazione con l' acqua acidulata, di essere sottoposti all' influenza della compressione, e di rimescolamento continuato, i carbonati a base terrosa o metallica sono di questo numero. Per tal modo è necessario in simil caso, di metterli nell' acqua pria di renderla acida. Noi dobbiamo osservare ancora, relativamente a questi

Digitized by Google

ultimi sali, che la soluzione si fa più rapidamente alloraquando si ha la diligenza di adoperarli allo stato di idrato. È precisamente in questo modo che il signor Henry, è pervenuto a disciogliere con la maggior prontezza, grandissima quantità di carbonato di magnesia; ed ecco come procede: in una soluzione molto allungata di solfato di magnesia puro, aggiugne una quantità conveniente di dissoluzione di carbonato di potassa ugualmente molto allungata. La precipitazione debb' essare fatta a caldo; si lascia depositare; si decanta, si lava tante volte finchè il bisogno lo richiede, indi si mette il deposito magnesiaco a sgocciolare sur una tela, ed una porzione da poi si fa disseccare in un crogiuolo, all' oggetto di conoscere il peso reale della magnesia che contiene quest' idrato: finalmente se ne ripone una determinata quantità in una botte di una conosciuta capacità, e riempiuta d' acqua pura, si satura di gas acido carbonico, avendo cura di far giugnere il gas a poco a poco; e di rimescolare frequenti volte. L' acqua in tal modo preparata contiene circa 4 grammi di bi-carbonato di magnesia.

Lo stesso metodo si potrà tenere per la preparazione delle acque ferruginose; ma sarà necessario di avere la diligenza di mantenere il ferro allo stato di protossido, senza di che cesserebbe di essere solubile. Sarà adunque necessario che la preparazione di questo carbonato idrato si faccia fuori del contatto dell'aria, ciò che presenterà alquante difficoltà: così molti fabbricatori preferiscono di mettere dell' acqua gasosa al contatto della limatura di ferro; eglino ottengono per tal modo, col rimescolamento, ed un tempo prolungato una soluzione, della quale possono determinare

Digitized by Google

la composizione in un modo esattissimo ; indi versano in ciascuna bottiglia una stessa misura di questa soluzione filtrata, e si compie l' operazione riempiendo le bottiglie con l' acqua salina gasosa propria alla specie d' acqua che ci proponiamo di imitare.

LIMONATA GASOSA SECCA.

P. Zucchero finissimo in polvere. once due ;
Oleo zucchero di limone . . . dramme una;
Acido citrico in polvere . . . dramme due;
Carbonato di soda neutro. . . dramme tre.

Si mischiano queste sostanze esattamente, ed il mescuglio si conserva in un cristallo a smeriglio ; l' acido carbonico, si rende libero per la combinazione dell' acido citrico con il carbonato di soda neutro, ed ha la proprietà di svilupparsi. La dose è un cucchiajo da tavola di questa polvere per una tazza d' acqua fredda.

ALCUNE SPECIE DI GRASCIA

CHE SI TROVANO NELL' ENCEFALO DELL' UOMO E DEGLI ANIMALI

DEL SIG. LEOPOLDO GMELIN.

Si trovavano nel nostro anfiteatro di anatomia alcuni cervelli conservati nello spirito di vino, alla su-

Digitized by Google

perficie de' quali si osservavano de' cristalli bianchi e scagliosi. Il direttore di questo stabilimento volle confidare ad un particolare mio esame questi cervelli. I cristalli che li ricoprivano, davano tutti gli indizii come di colesterina: solo riconobbi in essi, atteso nuove esperienze, la presenza del fosforo, che caratterizza, come fu osservato dal sig. VAUQUELIN, la materia grassa del cervello; nè l'alcool, nè la distillazione possono trascinare quest'ultimo corpo.

Egli è molto verosimile che non debbesi se non al lungo stanziare della materia cerebrale nello spirito di vino, attribuire la produzione della sostanza della quale si parla, ma che, formata tosto nell'interno del cervello, ella si è disciolta nell'alcool nel tempo che la temperatura era alta, e si è separata al momento dell'abbassamento di quest'ultima. Si sa che JHON ha estratto immediatamente, sotto forma di cristalli, la materia grassa del cervello del bue.

All'oggetto di assicurarmi della preesistenza della colesterina, io cercai di ottenerla tanto dal cervello dell'uomo, come da quello del bue. Al qual effetto ho fatto bollire nell'alcool la materia cerebrale fresca, o leggermente disseccata, ho lasciato divenir freddo il liquore, ho raccolto la grascia che si era depositata, e la feci disciogliere di nuovo nell'alcool caldo, poi depositare per mezzo del raffreddamento; l'ho spremuta da poi a traverso la carta sugante, e così di seguito, fino a che fu spogliata di tutta la parte grassa liquida che la rendeva untuosa, e come steatosa, ella fu ridotta a delle piccole laminette cristalline. Sul finire di questa lunga operazione, io ho osservato che al momento del raffreddamento della soluzione alcoolica,

Digitized by Google

pria e durante la precipitazione delle colesterina, si depositava un' altra materia più polverosa, che si attaccava in tal modo al fondo del vaso, che versando il liquore, la colesterina era la sola trascinata. Io nomerò questo precipitato grasso polveroso che presenta la consistenza della cera, col titolo di materia grassa cereiforme del cervello, per distinguerla dalla materia grassa fogliacea o colesterina fosforata.

Ecco ora quali sono le proprietà ed i caratteri chimici di queste specie di grascia, tali come mi è stato possibile di valutarli su la piccola quantità di queste sostanze che ebbi a mia disposizione.

Grascia fogliacea o colesterina cerebrale del bue. — Squame di un aspetto di perla, di un tatto leggermente untuoso; un po' pieghevoli, perfettamente bianchi.

Questa sostanza passa alla fusione al 140° cent. (1); e piglia, passando allo stato liquido una legger tinta bruno-giallastra, e si cangia per mezzo del raffreddamento, in una massa di un color bruno pallido. Spande de' vapori aromatici, lorchè la si scalda al di là del grado di sua fusione; brucia con viva fiamma, lascia pochissimo residuo carbonoso. Allorquando dopo aver

(1) Per determinare il grado al quale la colesterina cerebrale è fusibile, io fo scaldare lentamente dell'olio grasso in un vaso in cui abbia situato un termometro e l'estremità chiusa di un tubo che rinchiuda la materia di che si parla. Secondo il sig. Chevreul, la colesterina de' calcoli biliari passa alla fusione a 137° cent. Questa leggier differenza dipende o da un errore di osservazione, o dalla presenza del fosforo nella sostanza di cui parliamo.

Digitized by Google

fatto bruciare quest' ultimo con il sale nitro, si discioglie nell' acqua il residuo salino, e che la soluzione venga trattata con l' idro-clorato di calce, ed un eccesso di acido idro-clorico, e che si aggiunga dell' ammoniaca quando il mescuglio ha subito una sufficiente cocitura, si ottengono de' fiocchi abbastanza notabili di fosfato di calce.

Materia grassa fogliacea o colesterina del cervello dell' uomo. — La materia grassa estratta dal cervello dell' uomo, e depurata con ripetute dissoluzioni nell' alcool, e con la spremitura fra due fogli di carta sugante, si presentava sotto forma di squame bianche di un aspetto perlato, poco untuose al tatto. Questa sostanza si fonde al 137°, 5 cent., e si converte come in un olio di un color giallo-bruno, il quale divenendo freddo si coagula, e prende tosto un color bruno pallido, e dopo un tempo più lungo, forma una massa di un color bianco puro, composta di cristalli finissimi.

La colesterina cerebrale dell' uomo si comporta come quella del bue allorchè si rialza la sua temperatura al di là del grado necessario per la sua fusione.

Mescolata con la potassa liquida, non si riduce in sapone, ben anco dopo molti mesi di contatto fra loro, ella dà ancora a capo di questo tempo dell' acido fosforico, lorchè si brucia dopo averla separata dalla potassa per mezzo dell' acqua.

Ella si discioglie nell' acido nitrico bollente. Questa soluzione deposita raffreddandosi delle gocce di un color giallo-bruno, e rimane ella stessa colorata in giallo. Lorchè si lava coll' acqua calda la materia precipitata sotto forma di gocce, ella piglia una tinta giallo-

Digitized by Google

pallida e presenta le proprietà che ora noi indicheremo.

Sottoposta all' azione del calore, diversa diviene, spande un odore aromatico, brucia con fiamma, e lascia un carbone gonfiato che brucia difficilmente e che contiene una traccia di fosforo.

Si discioglie facilmente nell' ammoniaca liquida, alla quale dà un colore di un giallo-bruno. Disciolta nell' alcool caldo, ella si separa per mezzo del raffreddamento sotto forma di fiocchi cristallini di color giallo pallido. Questa materia altro non è adunque che la colesterina scoperta dagli sig. Pelletier e Caventou. L' acido nitrico in cui ella si trovava disciolta, dà coll' evaporazione, dopo che è stata depositata, un residuo che contiene molto fosforo.

Grascia cereiforme del cervello del bue. Questa materia si ottiene in forma di una polvere bianca, fina, che si riduce, lorchè si riscalda, in una massa trasparente più dura della cera, mostrandosi uguale a quest' ultima lorchè si raschia, ma è più difficile a maneggiare a causa della sua friabilità.

Essa si fonde ad una temperatura di 175° cent. e si risolve in un liquido di color bruno, vischioso, che forma, raffreddandosi, una massa bruna, diafana, resinosa. Alloraquando si riscalda questa materia al di là del grado necessario per fonderla, ella spande dei vapori, che hanno, relativamente al loro odore, la più gran relazione con quelli che la cera bianca dà in pari circostanza. Ella brucia con una fiamma più debole di quella della colesterina.

Grascia cereiforme del cervello umano. Ella ha la stessa proprietà di quella di bue, e si risolve parimenti

Digitized by Google

ad un alta temperatura in un liquido bruno, che si è converso per mezzo del raffreddamento in una massa bruna, molto arrendevole.

Questa sostanza lascia dopo la combustione un residuo carbonoso, che contiene altresì del fosforo, ma in picciolissima quantità.

Debbesi conchiudere da quanto si è detto:

Che il cervello dell' uomo e degli animali contiene, oltre una materia grassa liquida, due sorta di grascia solida: 1° l' una sotto forma di squame, analoga per tutti i rapporti alla colesterina, altro non diversifica se non ch' ella si trova combinata con una certa quantità di fosforo; 2° l' altra poco abbondante, cereiforme, la meno fusibile di tutte le grasce, contiene altresì un po' di fosforo, e differisce pertanto dalle altre specie di cera per queste ultime due proprietà, e per l' impossibilità, almeno apparente, di ridurla in sapone.

Si vede benissimo che la colesterina è molto più sparsa nell' economia, di quello che generalmente si crede; quest' è appunto ciò che conferma ancora l' esperienza di Woelher, il quale riconobbe questa sostanza nella sierosità di un idrocele, di cui ella intorbidava la trasparenza. Io ho osservato che in questo caso, come alloraquando la si estrae dai calcoli biliari, la colesterina non contiene fosforo, e la sua combustione non lascia residuo carbonoso: bramoso di sapere in quali parti del corpo questa materia grassa si trova più particolarmente, impegnai il dott. Woelher a pigliar in esame le squame adipose delle quali si trovano ricoperte le preparazioni anatomiche del nostro gabinetto ed ecco ciò ch' egli ha osservato.

Squame o cristalli assai numerosi di materia grassa

Digitized by Google

si scorgevano sui cervelli dell' uomo, delle scimie, del cane, del cavallo (è quivi ove più ne esisteva) d' un foco, di un gufo, e di una testuggine, sur una lingua umana schizzettata, e su la preparazione di un ipiplocele con iscoprimento di testicoli: delle squame simili, ma in picciol numero ricoprivano alcune lingue di scimia, e quella di un delfino, come pure due porzioni di polmoni umani malate; un fegato d' uomo che presentava un accesso, delle porzioni di intestini di cavallo, e gli stomachi di una marmotta, di un castoro, ecc., ecc.

RICERCHE

SU LA NATURA CHIMICA DEL SUDORE;

DEL DOTTOR ANSELMINO.

(Journal des progrès des sciences et institutions médicales) (1).

Il sig. professore L. Gmelin, ci fa conoscere in una nota, che la Facoltà di Medicina di Heidelberg avendo messo al concorso nell' anno 1821, la questione seguente: *Naturam alitus cutis atque sudoris integra valitudine chemica analysi exponi, nec non utriusque*

---

(1) Articolo estratto da *Zeitschrift für die physiologie von* Fr. Tiedemar, *etc.*

humoris indolem mutatam a morbo, cibo, potu, medicamine varii generis experimentis comprobari, il lavoro del sig. Anselmino fu coronato.

« Noi non presenteremo qui, aggiugne questo sapiente se non che la parte più importante delle esperienze dell' autore, e passeremo sotto silenzio ciò che egli dice relativamente ai lavori al suo anteriori.

Noi faremo osservare al signor Gmelin che questa ommissione priva i lettori di un prezioso vantaggio, quello di valutare con esattezza, ciò che distingue quest' ultimo da' suoi antecessori, ed in che desso è loro superiore.

1.° *Ricerche sul prodotto della perspirazione cutanea insensibile dell' uomo.*

« Per ottenere il prodotto della perspirazione cutanea insensibile, io feci stanziare per alcune ore l' intero braccio di diversi individui in un lungo cilindro di vetro senza apertura inferiore, e di cui ho chiuso ermeticamente l' orifizio superiore per mezzo di una tela cerata, solidamente attaccata intorno al braccio, ma di tal sorta che in nessuna parte quest' ultimo toccava il cilindro. La materia perspirata si rassembrava su le pareti di questo in goccioline più o meno grosse, le quali unendosi colavano in fondo al vaso, che io aspergeva continuamente con acqua fredda. La quantità del fluido perspirato con questo mezzo non fu giammai notabile, e poteva tutt' al più essere valutato ad una cucchiaiata in cinque o sei ore. Questo fluido era limpido, senza odore, insipido; e non si comportava

Digitized by Google

nè come un acido nè come un alcali, e non passava alla decomposizione putrida.

L' autore riferisce qui le diverse operazioni chimiche alle quali egli ha sottoposto un tal liquido; queste operazioni ripetute un gran numero di volte, gli hanno dimostrato che il fluido della perspirazione cutanea era composto di acqua, di acido carbonico di acido acetico e d' ammoniaca.

Il sig. Anselmino ha osservato che nel caso in cui il braccio era in contatto con il cilindro di vetro, la materia perspirata ch' egli raccoglieva, aveva un odore di sudore, e conteneva molto idro-clorato di soda. Alloraquando l' esperienza si eseguiva durante un tempo fresco, o quando la pelle era secca, il liquido era molto meno abbondante; vi si trovava dell' acido carbonico, ma non una quantità d' ammoniaca valutabile, nè acido acetico. » Le ricerche che io feci, prosegue l' autore, ne' differenti soggetti attaccati da scarlatina, o da empetiggini, da sifilide, ecc., non ebbero risultati diversi da quelli che ho indicati. In vece nelle donne in istato di puerperio (e quivi non ho potuto preservare il braccio dal contatto del vaso), il prodotto della perspirazione cutanea era sì abbondante di acido acetico, che dovetti necessariamente conchiudere che in generale, in essa, la materia della perspirazione conteneva una maggior proporzione di acido acetico, e che l' odore agro ch' ella esala doveva attribuirsi a quest' ultimo ».

Digitized by Google

II° *Ricerche sul sudore dell' uomo.*

1° *Sudore dell' uomo in istato di salute.*

Il sig. Anselmino raccolse da cinque giovani, col mezzo di una spugna fatta strisciar su la pelle, il prodotto di una traspirazione attiva, e versò quest' ultimo in altrettanti vasi di vetro; ognuno avea dato sei a dieci once di sudore. Egli era torbido, e molte filtrazioni non bastarono a ridurlo chiaro; aveva un sapore salato, un odore particolare più o meno distinto, secondo le persone; la prolungata sua esposizione all' aria lo faceva passare allo stato di putrefazione.

(*A*) *Distillazione del sudore.* « Una certa quantità di sudore filtrato con diligenza, prosiegue il sig. Anselmino, fu sottoposto alla distillazione. Ottenni un liquido limpido che esalava un odore animale particolare; l' ho mescolato con la barite pura e l' ho distillai di nuovo.

a) « Il residuo rimasto nella storta fu filtrato e svaporato: ottenni con quest' ultima operazione una crosta salina bianca, che dopo essere stata inumidita coll' acido solforico, spandeva un odore distintissimo di acido acetico.

b) « La parte distillata fu mescolata con l' acido idroclorico e svaporata, rimase in fondo al vaso una sostanza salina di un color bianco giallastro, la quale trattata con la potasse, sviluppò un forte odore d' ammoniaca.

« Così la parte volatile del sudore ottenuta per mezzo della distillazione rassomiglia par la sua composizione al prodotto della perspirazione cutanea insensibile.

(Sarà continuato).

Digitized by Google

ESTRAZIONE DELL'ACIDO CITRICO

CONTENUTO NEL FRUTTO DEL RIBES;

DI A. CHEVALLIER.

(*Journal de Chimie Medicale*).

L'uso nelle manifatture dell'acido che si estrae dal limone sendo assai considerevole, ed il sugo destinato per prepararlo in gran parte procedendo dall'estero, il valore di questo prodotto si mantiene a un prezzo molto alto. I chimici pertanto hanno pensato che sarebbe stato convenevol cosa, tanto per il loro particolare interesse come per il paese, di fare alcune ricerche, nella mira di assicurarsi se, fra i frutti dei vegetabili indigeni, ed anco in alcune parti de' vegetabili, oltre il limone, ve ne fossero di quelle che contenessero quest'acido in una sufficiente quantità, perchè l'estrazione potesse essere fatta con buon successo. Queste riflessioni m'avevano vivamente scosso, allorquando nell'anno 1824, la Società di Farmacia mi accordò l'onore di chiamarmi a far parte della commissione incaricata di presentarli de' soggetti di premio da distribuirsi nell'anno 1826. Riflettendo, che l'idea che io manifestai poteva divenir di qualche utilità in questa circostanza, io cercai di mettere nel vero suo lume il mio modo di vedere alla presenza dei membri della commissione, la quale si componeva de' signori Fée, Boudet, Laugier e Virey. Il risultato della

Digitized by Google

mia sposizione avendo appalesato qualche interesse, una delle quistioni adottate prescriveva: 1° la ricerca dell' acido citrico ne' frutti indigeni, oltre il limone; 2° de' ragguagli sui migliori processi da seguire per ottenere quest' acido. Non potendo a termini del regolamento, concorrer al premio proposto, io non ho impertanto creduto di tralasciare alcune ricerche che aveva di già incominciate, nella mira di riconoscere se l' acqua di vegetazione del *solanum tuberosum*, se i frutti del sambuco, quelli de' lamponi ed il ribes, non conterebbero quest' acido in sufficiente quantità, per supplire con vantaggio alla spese di coltivazione.

L' epoca stabilita per la chiusura del concorso essendo giunta, ed alcuna memoria su tale proposito non essendo comparsa, continuai le mie ricerche, proponendomi di sottoporre i risultati alla sezione di farmacia dell' Accademia reale di Medicina. Questa comunicazione fu ritardata a cagion del viaggio, che dovetti fare ne' dipartimenti della *Haute-Marne* e della *Côte-d'Or*. Là, intesi a Digione, dal nostro confratello il sig. Tilloy, ch' egli aveva l' intenzione di concorrere al premio proposto dalla Società di Farmacia, ma che i suoi lavori non si sarebbero potuto terminare per l' epoca del concorso. Questi tentativi, de' quali ci posimo a conferire insieme, presentando molti punti di rassomiglianza, ci siamo convenuti di non pubblicare i risultati se non alla stessa epoca; e, senza la distanza, che ci separa, noi avressimo fatta una tale pubblicazione insieme. Il sig. Tilloy mi rese consapevole del suo processo, e me ne spedì un saggio di otto once, che egli ottenne: ho l' onore di sottoporre alla sezione i risultati de' suoi esperimenti ed i miei. Io-

Digitized by Google

debbo riconoscere che il processo adottato dal signor Tilloy è preferibile a quello che io avea messo in uso, per la ragione che questo dotto farmacista ebbe di mira di mettere a profitto la materia zuccherina per ottenere dell'alcool, e di non usare che il residuo della distillazione per ottenere l'acido citrico ch'egli ottenne in maggior quantità di quello ch'io non feci.

Il processo al quale, dopo molti e ripetuti sperimenti io mi attenni è il seguente: « Si trascelgono i frutti del ribes lorchè sono al punto di maturanza, si schiacciano, e si lasciano fermentare per cinque o sei giorni, si separa, per mezzo della spremitura il sugo, in un bacino ed a fuoco, facendolo bollire, si fanno svaporare due terzi del liquido; si aggiugne allora una quinta parte di carbone animale, si mescola, si lascia raffreddare, e si filtra; si aggiugne al liquore filtrato del carbonato di calce in eccesso, avendo cura di non aggiugnerlo che a poco a poco, all'oggetto di non dar occasione ad una troppo viva effervescenza, la quale potrebbe far passare al liquido i bordi del bacino. Alloraquando la saturazione è compiuta, si lascia in riposo, si decanta, e si pone il precipitato sur un filtro; si lava con una quantità d'acqua; si ripiglia il precipitato, lo si rimescola nell'acqua comune, alla quale si aggiungano alcune gocce di acido nitrico; si lascia tutto in riposo per tre settimane circa. L'acqua, inacidita, è carica di una materia mucillaginosa, che passa alla fermentazione; si forma una pellicola che si toglie; si ripone di nuovo il citrato di calce sur un filtro, e si lava coll'acqua bollente. Alloraquando il precipitato è ben lavato, si mette nell'acqua, e si decompone coll'acido sollorico in quan-

Digitized by Google

tità eccedente; si fa riscaldare ad una temperatura di 20° a 30°, si filtra e si fa svaporare; sul finir dall'evaporazione si separa per decantazione una certa quantità di solfato di calce che si depone, si rimette sul fuoco, e si fa svaporare fino a conveniente consistenza; e si lascia da poi in riposo il liquido in luogo caldo. Questo liquore dà de' cristalli bruni, i quali debbono essere riposti sur un imbuto entro la carta sugante, e quand'essi sono sgocciolati, si fanno seccare su la carta sugante.

Questi cristalli, perchè siano ridotti allo stato di purezza, fa d'uopo che siano ridisciolti, e trattati poi col carbone animale lavato coll'acido idro-clorico alla dose di un decimo; la soluzione filtrata dà dei cristalli di acido puro. Se questi cristalli (ciò che talvolta avviene) fossero ancora colorati, sarà bene di farli ridisciogliere una seconda volta, e trattarli nello stesso modo come abbiamo detto.

Questo processo mi ha dato le moltissime volte per dieci libbre di ribes, quattro grossi a quattro grossi e mezzo di acido puro bianco. È probabile che procedendo in grande con quest'operazione si otterrà un risultato molto più vantaggioso. Egli è a desiderare che analeghe sperienze alle di già fatte sui ribes, sieno tentate sui vegetabili indicati da Scheel come quelli che contengono l'acido citrico, tanto solo, come mescolato all'acido malico.

I frutti segnati come quelli che possono contenere l'acido citrico mescolato coll'acido malico sono quelli di *ribes velutato*, di *mirtillo*, di *cratego bianco*, di *ceriegia selvatica*. Quelli ne' quali l'acido citrico si suppone solo sono: l'*ossicocco*, il *mirtillo rosso*, il

Digitized by Google

cinosbato. Di già noi ci siamo occupati unitamente al sig. PAYEN della ricerca di quest'acido nell'acqua di vegetazione del pomo di terra: ma non abbiamo potuto ottenerlo allo stato solido.

Sarebbe utilissimo di ricercare altresì se l'acido citrico non esiste in maggior quantità nel ribes, e ne' diversi frutti ora citati, ed a differenti epoche, e pria della maturanza.

NUOVE OSSERVAZIONI

AI CENNI

DEL SIG. SPERNAZZATI,

RIGUARDANTI LA PREPARAZIONE DELL' OLIO DI RICINO.

Nel leggere i cenni del sig. ANTONIO SPERNAZZATI alle nostre osservazioni sulla preparazione dell'Olio di Ricino, ognun di leggieri s'avvede, che questa volta mostrasi il nostro distinto Farmacista troppo affezionato all'antico suo processo registrato, come già dicemmo, in molte accreditate Farmacopee.

Primieramente non potendo esso a meno di confessare la perdita d'olio, che fassi coll'antico processo da lui praticato, vuole, che la perdita sia di nessun entità: il che è contrario alle nostre replicate esperienze: e ben chiaro il vede chiunque sa, che i semi di ricino pestati emettono un olio denso, e poco scorrevole, che si attacca alle pareti del mortaio, e del

Digitized by Google

pestello. Ma ciò che fa sorpresa si è, che il sig. Spernazzati pretende esser la perdita dell' olio inevitabile. Qui il nostro Farmacista può paragonarsi ad un cieco, che conosce una strada, e può percorrerla comodamente, ma egli non è in istato di evitare gli ostacoli fortuiti, d' abbreviare il suo cammino, e di semplificare il suo viaggio. Noi perciò ci facciamo coscienza di ripetergli, che basta per evitare la perdita dell' olio, sottoporre i bianchi semi interi alla pressione dello strettoio.

Secondariamente è verissimo, che il professore signor Antonio Porati prescriveva di pestare i semi: ma alla pasta, non potendo sola esser messa alla pressione, univa del pannello di mandorle dolci; locchè non venendo praticato dal sig. Spernazzati torno a ripetere, che nella pressione è necessaria una stucchevole lentezza. Da tale difetto va esente il moderno processo dell' abile Farmacista sig. Giuseppe Porati; processo in oggi praticato da tutti i nostri colleghi circonvicini di Piacenza, Voghera, Casteggio, Broni e Stradella. Abbiamo inoltre consigliato di ben foderare la gabbia di tela bianca forte, mentre ciò facendo non hassi a temere la sortita della pasta: del che ne può fare amplissima fede il nostro amico, e collega signor Antonio Varni di Stradella, il quale alla carta emporetica sostituisce con vantaggio la tela.

In terzo luogo noi facciamo sapere al sig. Spernazzati, che la carta emporetica, di cui ci siamo serviti per la feltrazione dell' olio de' semi di ricino è quella stessa carta sugante, che benissimo serve alla feltrazione dell' olio di mandorle dolci, e de' liquori, di cui ne abbiamo un notabile smercio. Se esso pertanto co-

Digitized by Google

nosce una carta particolare, che dia pronto passaggio ai grassi, ed all' olio di semi di ricino, egli è un vero peccato, se ritarda a farcela conoscere.

In quarto luogo il sig. Spernazzati ci dice essere al calore dovuta l' alterazione dell' olio, e disapprova il metodo da noi praticato di esporre i semi di ricino ai raggi solari, onde ottenerne facilmente l' olio. Perchè mai dunque esso consiglia di riporre dell' acqua calda nel suo imbuto esterno?

Se per ultimo ad esso non quadrano le nostre modificazioni proposte per gli Speziali di campagna mancanti di stufa, senza la quale, non volendo riscaldare i semi, non si può prontamente preparare in tempo d' inverno l' olio di ricino, invitiamo il sig. Spernazzati a farcene conoscere delle migliori, che noi non ricuseremo di collaudare, e seguire, se la pratica buona ce le farà conoscere: ma se inutili al pari del nuovo imbuto riusciranno, non mancheremo certo di criticare, non già con *diatriba*, ma bensì con ischietto, ed urbano linguaggio, mentre ben sappiamo, che la guida di uno scrittore debb' essere l' interesse della scienza.

Dal fin qui detto chiaro ne emerge, che le nostre avvegnachè *deboli* osservazioni non vennero punto confutate: e che per ribatterle era mestieri, che il signor Spernazzati provasse 1° non esservi col suo processo perdita d' olio; 2° esservi speditezza nella pressione; 3° non essere inutile il doppio imbuto; 4° non essere il protossido di magnesio un impaccio alla feltrazione. Che se per tali prove incontra ostacoli, e difficoltà, se ne stia pur silenzioso, e ci per-

Digitized by Google

metta di dire, che all'antico il moderno processo vuole esser preferito.

Noi termineremo d' esser liberali di noia ai nostri lettori, protestando di non aver colla presente critica intenzione alcuna di ledere la fama dell' autore, anzi lo consigliamo a non offendersene, e lo preghiamo ad aver presente al pari di noi la massima di Gresset: Il faut s'honorer des critiques, mépriser le satires, profiter de ses fautes et faire mieux.

Santa Maria della Verza, li 20 luglio 1827.

Bernardo Orcesi.

Digitized by Google

VARIETA'.

GEOLOGIA.

Combustione della superficie della terra.

Fra i fenomeni che nella passata estate si sono presentati alla nostra osservazione, non si può tralasciare di citare i numerosi esempi di combustione de' terreni, di cui molte regioni del Nord sono state testimonii. Il Yorkshire, il Staffordshire, la Scozia e molte altre provincie della Gran-Bretagna hanno visto in quell' epoca vasti terreni consunti, senza che fosse possibile di apprestarvi alcun rimedio. L' Olanda, la Svezia e la Russia sono state ugualmente testimoni dello stesso spettacolo, nel decorrere dei mesi di giugno e di luglio. Questi fuochi, che per lunghe ed abbondanti pioggie potevano solo spegnersi, si sono propagati ne' vasti spazii, ne' quali essi hanno tutto consumato, e non hanno lasciato che ceneri invece di praterie, che il coltivatore destinava al nutrimento del suo bestiame, e della torba che forma la principal ricchezza di tanto paese. In tal guisa l' affittajuolo, il proprietario, si trovano compiutamente ruinati in pari tempo; perciocchè questi fuochi penetrarono assai profondamente; in alcuni luoghi si estendevano assai lungo sotto il terreno, e ricomparivano da poi alla superficie; in altri punti il fummo e le fiamme si sollevavano, presentando un orribile spettacolo a colui che da un eminente sito li guardava. Si sarebbe detto che egli era un vulcano di fiamme. Si pretende che questi fuochi siano stati prodotti ed accesi dal fulmine.

Digitized by Google

MEDICINA.

Cause fisiche e loro maniera d' agire sull' organismo ; del dottor medico-chirurgo GAETANO ANTINORI *Piacentino.*

(ARTICOLO TERZO. Continuazione).

45. Or qui è dove vogliamo grande pazienza ne' leggitori: interessante argomento or ci convien trattare; l' argomento gli è questo *dei cibi e delle bevande*, argomento ampissimo. Incominciamo dagli alimenti:

In due modi nuocono alla salute gli alimenti, o per la quantità, o per la qualità. Del primo modo ne favelleremo all' articolo *cause meccaniche e loro maniera d' agire sull' organismo*. Rispetto alla qualità, è d' uopo che ne parliamo in questo luogo. Noi ci atterremo alla divisione immaginata da HALLÉ, come quella che è più giusta, più naturale, più filosofica. Egli appoggia la sua divisione degli alimenti alla preminenza del tale o tal altro elemento animale, vegetale o chimico, contenuto in ciascun d' essi. La sua divisione la è la seguente — Alimenti fibrinosi, amilacei, gelatinosi, albuminosi, mucilaginosi, gommosi, sierosi, caseosi, butirosi, adiposi, oleosi, zuccherosi, acidi, amari, acerbi, acri ed aromatici.

46. Prima classe. Appartengono alla classe degli alimenti fibrinosi le carni di toro, di vacca, di bue, di vitello, di majale, di pecora, di capra, ec.; la maniera d' agire di queste carni sul ventricolo è di stimolarlo, di richiamare maggior quantità di sangue allo stesso, e di metterlo, se la quantità mangiata è grande, in azione troppo attiva, e perciò in condizione morbosa. La carne di majale presa

Digitized by Google

in copia e di frequente è cagione non di rado di malattie cutanee (1). La carne di cavallo per essere dura riesce di difficile digestione, e causa bene spesso dei dolori di ventre e la diarrea. — Le carni degli uccelli carnivori sono malsane, sia perchè cotali uccelli si pascono di carogne, sia perchè la vita loro troppo attiva fa sì che le lor carni sono serrate, dure ed indigeste. — Fra le carni de' pesci sono cattive quelle per esempio delle aringhe, e perchè dure e poco nutrienti, e perchè troppo salate e difficili a digerire; anche la carne di merluzzo riesce di difficile digestione. — Fra i vermi è cattiva, dura ed indigesta la lumaca, ec. ec.

47. 2.a Alimenti amilacei. La spelta maggiore e minore, il pane d'orzo, il pane di miglio, il pane di castagne, ec., essendo sostanze pesanti, sono indigeste. Degli alimenti leguminosi sentiamo Sauvages « Flatulenta, ut sunt fructus leguminosi, cicer, lens, faba, pisum, phaseolus et similia, quæ sive quadragesimali tempore, sive a pauperibus ob meliorum penuriam adhibeantur, flatus, colicas, borborygmos, ec., generant. »

48. 3.a Alimenti gelatinosi. Appartengono a questa classe le varie gelatine, le carni gelatinose, ec., cibi ottimi quando se ne faccia moderato uso, diversamente eccitano flussi di ventre.

49. 4.a Alimenti albuminosi. L'albume dell'uovo, allorchè è troppo cotto, non si può digerire che con difficoltà; l'ostrica cruda è ottima a mangiare, ma cotta è restia all'azion digerente dello stomaco, ec.

---

(1) Un mio condiscepolo in chirurgia, il sig. Defranceschi di Borgo San Donnino, giovane di talento, avendo mangiato salame in copia per molti giorni di seguito, restò privo della memoria per alcuni dì. Egli mi disse ancora, che aveva osservata la stessa cosa in altre persone. Sarà perciò prudente cosa per gli studiosi il guardarsi di mangiare carne di majale di soverchio, anche volendo mettere in dubbio un tal fatto.

Digitized by Google

50. 5.a Alimenti mucilaginosi. Tali alimenti sono poco nutritivi e difficili a digerire.

51. 6.a Gli alimenti gommosi sono troppo innocenti e di facile digestione per nuocere.

52. 7.a Alimenti sierosi. Il siero di latte preso in quantità agisce come blando purgante; il latte se è stantito produce noja, flatuosità, dolori di ventre, e talora soccorrenza; il formaggio recente è buono a mangiare; se è vecchio stimola di soverchio la mucosa del ventricolo e degli intestini.

53. 8.a Quello che si disse degli alimenti sierosi, or si dica dei caseosi.

54. 9.a Così degli alimenti butirosi.

55. 10.a Cibo indigesto e nocevole si è l' alimento adiposo.

56. 11.a Lo stesso dicasi dell' alimento oleoso. Le mandorle dolci, le noci comuni, ec., frutti oleosi, sono facilmente digeriti, qualora non sieno secchi.

57. 12.a Gli alimenti zuccherosi presi in copia portano stimolo alle vie digerenti, e le fanno infiammare ancora.

58. 13.a Accade lo stesso, anzi più presto e con maggior forza, per gli alimenti acidi.

59. 14.a Non dissimile discorso ci convien tenere pegli alimenti amari.

60. 15.a Gli alimenti acerbi, come sono le melagrane, le melacotogne, ec., astringono la fibra, danno alla medesima più fermezza, la stimolano, la infiammano.

61. 16.a Stimolano e fanno infiammare tampoco il tubo gastro-enterico i cibi acri (come sono l' aglio, la cipolla, ec.), ogni volta che si prendano in soverchia quantità.

62. 17.a Gli alimenti aromatici finalmente adoperano sull' organizzazione in virtù dell' aroma che vi ha. Del rimanente diremo delle proprietà loro, quando si terrà parola dei *condimenti dei cibi.*

63 Sapendo che i funghi formano un grato, piacevole, delizioso e ricercato alimento, e non ignorando che un tal

Digitized by Google

alimento è sospetto, e sovente velenoso, ci siam perciò solo determinati a trattarne in un paragrafo a parte, onde da tutti si conoscano i fenomeni morbosi a cui possono andar soggette le persone incomodate da funghi duri, indigesti o velenosi. E i fenomeni morbosi prodotti dall' avvelenamento dei funghi sono i seguenti: cefalalgia, ansietà ai precordj, peso allo stomaco, nausea, vomito, sete ardente, dolori al basso-ventre, frequenti scariche alvine, tremori, sudor freddo, singulto, forze abbattute, polso irregolare, capogiri, delirio o sopore, e talvolta la morte ancora se tardo giunge opportuno rimedio. Ora cotesta deplorabile scena come e perchè incomincia e si mantiene, non è per l' alterazione dell' organismo? L' auptosia cadaverica viene in appoggio della nostra presunzione. « A l'examen des cadavres (i compilatori del *Dictionnaire des sciences médicales* all' articolo *champignon*), on trouve l'estomac et les intestins enflammés, parsemés de taches gangreneuses, sphacélés, ou resserrés avec tant de force sur eux-mêmes, que leur cavité est presqu'entièrement oblitérée; quelquefois des invaginations dans le tube intestinal; un engorgement général des vaisseaux de l'abdomen, particulièrement des veines; des traces évidentes de congestion sanguine ou de phlogose dans les poumons, les méninges, le cerveaux, la vessie, la matrice; souvent des taches violettes très-étendues à la surface du corps, le ventre ballonné, les conjonctives injectées, et les pupilles resserrées. »

64. Rivolgiamo adesso l' attenzion nostra ai condimenti dei cibi. Ecco in questo argomento assaissime cagioni di morbi. — La torta, per lo molto zucchero che contiene, nuoce a molti, loro producendo incomode flatulenze: lo stesso dicasi dello zuccherino, della pasta reale. Nuoce il prosciutto perchè secco, e contenente troppo sale; così la carne salata; così in genere i cibi tutti che si conservano col sale, ed a' quali dassi la denominazione di salsumi: nuoce l' uso troppo frequente di quegli intingoli in cui vi

Digitized by Google

ha abbondanza di sostanze aromatiche, quali sono la cannella, il pepe, il garofano, la noce moscata, ec., arrecando grave stimolo alle parti per cui passano.

65. Nè solo i varj condimenti dei cibi possono essere causa di malattie, ma tampoco i vasi, ne' quali i cibi medesimi vengon cotti. Di quanto pericolo sieno i cibi acidi, salati, pinguedinosi, ec., lasciati per qualche tempo in vasi di rame non istagnati, ben lo fa sentire la giornaliera esperienza: che anzi gli stagnoni e i vasi di stagno non sono immuni da pericolo, perocchè se succede che allo stagno vada unito dell' arsenico, il che non è raro, allora può formarsi per opera dei cibi acidi, salati, pinguedinosi un ossido d' arsenico, il quale introdotto cogli alimenti nel ventricolo potrebb' essere motivo di parecchi fenomeni morbosi e talor sin anco funesti. — Chi vuole istruirsi maggiormente intorno agli almenti, ed ai condimenti dei medesimi, consulti il trattato di *igiene* del professore Carminati, e il *dictionnaire des sciences médicales* ai rispettivi articoli.

66. Ora delle bevande: Nuocono le bevande o per la qualità loro, o per la quantità; dell' ultimo modo ne ragioneremo all' articolo *cause meccaniche e loro maniera d' agire sull' organismo*. Intanto esaminiamo come operi la qualità delle bevande sull' organizzazione.

67. Birra. Riesce nocevole quando è mal preparata, o è alterata. Quando la birra è recente per lo più è torbida, e contiene molto lievito, quindi arreca flatulenze, coliche, ecc. Quando è acida può apportare dolori di basso-ventre, coliche e talvolta la stranguria. Quando contiene della calce, o della soda, o della potassa puote far soffrire nausea, vomito, tormini, flusso di ventre, ematuria, ec. Quando è troppo carica di luppolo, o amarissima, si vuole dal cavaliere Temple, che dia sviluppo alle affezioni calcolose. Quando è scura acquista la proprietà di stimolare anche di soverchio le vie digerenti, di produrre

Digitized by Google

flatulenze, ed ansietà, ec. Un articolo interessante sulle birre trovasi in modesto scientifico Giornale (1).

68. Vino. Discevole riesce il famante liquor di Bacco, quando è giovane, torbido, impuro sia perchè apporta flatulenze, e dolori di basso-ventre, sia perchè eccita sovente volte incomode soccorrenze. I vini acido-dolci producono a moltissimi vertigini, e forte cefalalgia. I vini poi alterati sono cattivissimi in particolar modo, allorchè dal protossido di piombo fuso venga l'alterazione. — L'acquavite, lo spirito di vino, il punch, ec., ec., infiammano le viscere, ed apportano grave sconcerto al sistema nervoso.

69. Pregiudica alla salute l'uso troppo frequente del caffè, cagionando cefalalgie, tremori, ec. Il cioccolato è bevanda che molto riscalda, quando specialmente contiene molta cannella, o molta vaniglia, ec., ec.

70. Dell'abuso dei medicamenti. Dappoichè è stato abolito il collegio dei medici, molti abusi sonosi introdotti nel popolo a danno dell'umanità languente: quindi veggiamo medici far da chirurgo, chirurghi da medici; veggiamo numeroso stuolo di *speziali* sommipistrare medicamenti a chicchessia senza ricetta del medico; veggiamo gran numero di *speziali* affaccendati a preparare ed amministrare medicamenti interni prescritti da mano chirurgica; veggiamo droghieri vendere parecchi rimedi a *buon prezzo*; veggiamo ahimè! cerretani a cavar denti (e quasi ancor le mandibole), e a vendere cerotti, unguenti, ec. d'ogni maniera; veggiamo oh Dio! appallatori e pizzicagnoli a vendere sale d'Inghilterra, e cremor di tartaro, e ec., ec. E veggiamo eziandio la maggior parte delle persone prescriversi rimedi da sè; e da ultimo veggiamo prescriverli ad altre: e tutto ciò? tutto ciò, perchè . . . . . — Evacuantia ut emetica, cathartica stimulant, irritant ventriculum, nauseam, anorexiam, vomitum, diarraeam pro-

(1) Cenni chimico-medici sulle birre; di Luigi Torrolì. Febbraio e Marzo, 1826.

Digitized by Google

ducunt. Diuretica, dessurias, etc. così Sauvages e noi unitamente con esso. Quante volte molte persone prendono medicamenti senza bisogno? Se consultassero il medico, se lo *speziale non glieli desse*, sicuramente che tal cosa non avverrebbe. E i rimedi presi senza bisogno sono senza fallo di nocimento alla salute: è perciò che Celso lasciò scritto « omne medicamentum quod supervacaneum est, nocuum est ».

71 Che direm poi dell' abuso delle sottrazioni sanguigne? Quante malattie non producon esse? Molte idropisie non son forse il risultamento di smoderate sottrazioni sanguigne? Nè è cosa da potersi rivocare in dubbio; imperciocchè se ci facciamo a consultare gli autori che delle idropisie presero a trattare, vedremo, che le perdite di molto sangue non che le sottrazioni sono bene spesso seguite da idropisie. Allen nel suo *synopsis universae medicinae practicae* (Venetiis, anno 1748) riporta il sentimento di Boerhaave intorno le cause producenti idropisie, ed eccolo: « . . . , Causæ hæ sunt variæ, aliquando morbi acuti, tumores scirrhosi alicujus visceris insignioris, *evacuationes quaecunque nimiae*, praesertim haemorrhagiae, etc. ». Brown stesso dice, che *le copiose sanguigne sono dei più forti agenti nella formazione dell' idropisia* (1). Home non parla altrimenti « Causæ remotæ (dell' idropisia) sunt . . . . . , immoderata venæsectio, ... (2). E per dir breve, non la discorrono diversamente Ludwig (3), e moltissimi altri pratici sì antichi che moderni. Ma volendo anche negare che l' idropisia abbia luogo per le abbondanti e ripetute sottrazioni sanguigne, non potrem già negare, ch' esse sieno capaci a produrre molti sconcerti organici. Una persona cui si levi molto sangue divien debole, ma

(1) Elementi di medicina, tomi due; traduzione dall' inglese del dottor Vincenzo Solenghi. Venezia 1800.

(2) Principia medicinae. Venetiis 1776.

(3) Institutiones medicinae clinicae. Lipsiae 1769.

Digitized by Google

la debolezza è in ragion diretta della sensibilità; ecco dunque nella grande debolezza, e nella eccessiva sensibilità due condizioni morbose, alle quali non una o due, ma più e ben molte ve se ne possono aggiugnere. Chiudiamo questo paragrafo con Lêger « . . . . Colle sanguigne abituali, dic' egli, invece di reprimere la troppo abbondanza del sangue, vi disponete anzi ad accrescerla: della quale verità potete accertarvi consultando ogni savio medico. E questi vi dirà ancora come chi si abitua a tale uso, ove avvenga che lo sospenda, o per desiderio di esentarsene, o per dimenticanza, o per altro accidente, spesso cade in malattie acute mortali; e tal' ora può diventare vittima di un' apoplessia, e delle conseguenze deplorabili che seco questa conduce (1) ».

72. De' miasmi. Noi intendiamo per miasma un fluido o vaporoso o gasoso che si emana dall' uomo sì in istato di malattia, che di salute. Noi opiniamo che i miasmi adoperino sull' organismo in una maniera tutta chimica; è perciò che abbiam divisato di parlarne all' articolo *Cause chimiche e loro maniera d' agire sull' organismo.*

(Sarà continuato).

Magnetismo animale.

I partigiani del magnetismo animale cercando le prove della sua antichità ne' misteri della religione pagana e, specialmente, ne' riti che le interpretazioni degli oracoli accompagnavano, hanno sostenuto che i sacerdoti avevano i segreti della potenza magnetica discoperto, segreti ch' eglino ave-

(1) Avvertimenti alle giovani madri italiane del dottor Tropoae Lèger. Milano 1827.

Digitized by Google

vano cura di conservare fra le sante tradizioni, ch' eglino non facevano conoscere che ai soli iniziati; l' estasi di Pizia chiaramente addimostravano, secondo loro, l' evidenza di quest' asserzione.

F A. Wolf uno de' più rinomati che hanno scritto sul magnetismo, riferisce che gli Egizii guarivano da tutti i mali per mezzo del tatto, e particolarmente a Menfi, ove i malati condotti nel tempio di Serapide, erano immersi insensibilmente in uno stato di compiuta letargia, ed i mezzi messi in uso, aggiugne il professore Kluge, si riferivano su tutti i punti a quello che ora si chiama *magnetizzare*. Tra gerolifici si trovano ancora delle figure umane, esattamente nella stessa attitudine di quella de' magnetizzatori e de' loro pazienti.

Schelling si è immaginato che i Romani conoscessero ben anco l' arte di promuovere il sonno per una certa applicazione delle mani; mentre Plauto nell' *Amphytrione* fa dire a Mercurio nel dialogo fra questi e Josia: *Quid, si ego illunc tractim tangam, ut dormiat?*

Nell' anno 1060, alcuni monarchi d'Europa ebbero la facoltà di guarire dalle scrofole col semplice tatto. Edouard il confessore ne diede prove autentiche e ripetute in Inghilterra; mentre in Francia Filippo I, dopo avere posseduta quest' influenza preservatrice, la perdette, in conseguenza de' suoi errori. I loro rispettivi successori continuarono ad operare miracolose guarigioni di questa malattia, la quale ricevette il nome di *male del re*, ciò che richiama alla mente le parole del duca di Epernon il quale avendo inteso che Luigi XIII aveva proclamato Richelieu generalissimo nella guerra di Spagna, disse: « E che! il nostro monarca non si è riserbato che il poter di guarire le scrofole? »

Fra i principi d'Allemagna, il conte di Hausbourg si distinse moltissimo per le prodigiose cure; ed in Inghilterra la regina Anna diede l' ultimo esempio di quest'ammirabile facoltà, poggiando le sue mani sul dott. Samuel Johnson.

Tuttavolta l' arte di guarire per mezzo del tatto non fu

Digitized by Google

il monopolio esclusivo delle teste coronate: sono circa cinquant' anni che un giardiniere nomato Levret, lo ha esercitato anche con qualche riputazione. Greatrakes, gentiluomo irlandese ed il dott. Schreper, ottennero da poi successi molto più meravigliosi.

Il primo, che in questi moderni tempi, ha risoluto di farne una scienza fondata su principii filosofici fu Antonio Mesmer originario della Svizzera. Dopo avere studiato a Vienna sotto i dotti medici Swieten ed Haen, ed ottenuto il grado di dottore, condusse a nozze una dama molto ricca, e si abbandonò ai trasporti di un' immaginazione esaltata.

Secondo la teoria ch'egli aveva manifestata nella sua tesi inaugurale, nell' anno 1766, dell' influenza de' pianeti sul corpo umano, vi doveva esistere un fluido universalmente sparso nella natura, e l' unico agente di quest' influenza. Cominciò a supporre che questo fluido ipotetico altro non era che l' elettricità; ma le numerose esperienze lo hanno indotto a convincimento, ed a riconoscere il proprio errore. Si persuase ben presto che il fluido magnetico corrispondeva meglio alla sua idea; e le sperienze dell' astronomo Massimiliano Stella lo hanno confermato in questa opinione. Intraprese allora diverse cure, le quali felicemente riuscirono; e persone di un carattere comendabilissimo dichiararono che il trattamento che fu loro fatto soffrire, li aveva perfettamente guariti dai mali inveterati. Nulla ostante i medici di Vienna si sono raunati per respingerlo come un impostore, e sì disagradita gli fecero essere la posizione sua in questa città, che esso risolvette di abbandonarla. Viaggiò in Baviera, ed in Isvizzera negli anni 1775 e 1776; fece numerose guarigioni negli spedali di Berna e di Zurigo, ed al suo ritorno eresse nella propria casa uno stabilimento sanitario, e si offerse di trattare gratuitamente i malati.

(Sarà continuato).

Digitized by Google

MEDICINA LEGALE.

Su la ricerca del rame.

I sig. GUICHARD e DARANTIÈRE, farmacisti di molta riputazione furono unitamente al sig. TILLOY incaricati dell' esame chimico dello stomaco e del duodeno di un uomo morto dopo ventitre giorni, e che si avea fondato sopetto che fosse stato attossicato per mezzo del verde rame.

Questi organi, che ritenevano un po' di liquido, esalavano un odore sì fetido, che sarebbe stato impossibile di sottoporli all' analisi, se primamente non si fossero bagnati con acqua distillata saturata di cloro (1), che fece altresì l' ufizio di acqua di lavamento. Il liquido versato sur un filtro aveva un colore ombrato; tentato con i differenti reattivi, ci ha presentato i risultati seguenti:

Un filo di ferro ben pulito immerso, non diede alcun indizio di rame. Avvenne lo stesso con un picciol pezzo di fosforo raschiato.

L' acido idro-solforico, l' idro-solfato d' ammoniaca, il solfato di rame ammoniacale e l' arsenito di potassa ci hanno nulla appalesato. L' acqua di calce, l' ammoniaca, e l' idro-clorato di barite hanno appalesato de' leggeri cangiamenti.

Il deposito delle acque di lavamento rimasto sul filtro, come pure i due visceri, sono stati riscaldati, e ridotti in carbone in una capsula di platino. Una porzione di questo carbone, trattata a caldo coll' acido nitrico puro allungato con poc' acqua, ha dato, passata pel filtro, un liquore

(1) Noi abbiamo preferito il cloro al cloruro di calce, per ischivare la introduzione de' corpi estranei che poteva tener nascosti la calce.

Digitized by Google

acido, fortemente colorato in bruno, che depositava abbondantemente in color rosso bruno per mezzo dell' ammoniaca, ed in azzurro col ferro idro-cianato di potassa.

L' acido solforico, il solfato di rame ammoniacale, e l' idro-clorato di soda nulla ci hanno manifestato; l' azione del ferro e del fosforo è stata negativa.

La quantità enorme di precipitato ferruginoso, ottenuta con il ferro idro-cianato di potassa, si opponeva alla scoperta del rame (s' egli fosse esistito) e rendeva meno sensibile il color dell' ammoniaca la quale avesse ritenuto il rame. D' altronde, siccome la riduzione in carbone non era stata abbastanza completa, giacchè il liquore rimaneva colorato in bruno a causa di un po' di olio empireumatico che era sfuggito all' azione del calorico così frappose un nuovo ostacolo alla scoperta del veleno.

Siccome era della più sentita importanza di bene assicurarsi della presenza del rame, poichè il sospetto di un delitto gravitava sur un individuo, così io proposi di continuare le nostre ricerche con un altro mezzo d' analisi, che fu messo in pratica nel modo seguente.

Si è fatta una satura decozione di noci di galla; dopo filtrata vi si aggiunse dell' ammoniaca un po' eccedente, e là si versò nella dissoluzione nitrica da esaminare. Vi fu un abondantissimo deposito; si è filtrato. Tutto il deposito fu sottoposto all' azione del calorico, e ridotto in carbone. Fu trattato questo carbone a caldo per mezzo dell' acido idro-clorico purissimo, allungato di un po' d' acqua; fu ripetuta più volte quest' operazione, fino a che l' acido idro-clorico non dava più indizii di ferro; l' acido idro-clorico fu rimpiazzato da poi dall' acido nitrico puro ed allungato. Quest' ultimo, separato dal carbone per mezzo del filtro, è stato tentato con molti reattivi, e non ha dato nessun indizio, nè di ferro, nè di rame.

Volendo noi assicurarsi fino a quel punto si potrebbe riconoscere, con questo processo, il rame unito a de' liquidi

Digitized by Google

ferruginosi animali, furono messi 4 grani di verderame in otto once di sangue; si fece svaporare, e ridurre in carbone, il quale fu trattato coll' acido nitrico allungato, indi fu filtrato il liquore. Si versò nel liquido una satura decozione di noce di galla, alla quale fu aggiunta dell' ammoniaca; ciò che diede origine ad un notabile deposito che fu separato dal liquido. Questo deposito, dopo essere stato ridotto in carbone, fu trattato a caldo, e ripetute volte, coll' acido idro-clorico puro ed allungato, indi coll' acido nitrico. Il primo di questi acidi diede tutto il ferro, e l'acido nitrico, che non doveva contenere che il rame, è stato mescolato a due once di acqua distillata, per la qual cosa l' intera quantità del liquido era di cinque once, adunque 5 a 6 gocce messe in due once d' acqua bastavano perchè si potesse riconoscere la presenza del rame per mezzo del ferro-idro-cianato di potassa, l' ammoniaca ecc.

I risultati esattamente ottenuti da quest' ultima analisi ci hanno autorizzati a negare l' esistenza del rame nella precedente.

Si sarebbe potuto separare i due metalli senza l' uso della noce di galla, ma conveniva di procedere nello stesso modo. In questa nota non furono ricordate le sperienze che sono state eseguite per la cerca di altre sostanze metalliche velenose.

L' azione dell' acido gallico sui sali di rame è tale che io mi sono servito con buon successo per far depositare il rame disciolto in una gran quantità d' ammoniaca; ma fu necessario d' aggiugnere dopo poco tempo del carbone animale per scolorarne il liquido.

L' infusione di noce di galla non sarebbe per avventura uno de' migliori antidoti pei sali di rame? Tutto mi obbliga a crederlo, e non esito punto a consigliare un tal mezzo.

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

SETTEMBRE 1827. — *Anno* IV. — N.° 9.

NUOVI COMPOSTI DI BROMO

DEL SIG. SERULLAS.

(*Annales de Chimie et de Physique*).

La storia dell'iodio rimarrà negli annali della scienza come un maraviglioso monumento di esattezza e di sapere; basterà sola per illustrare il suo autore, se tant'altri lavori non gli avessero già acquistato una tanto grande quanto giusta celebrità.

Questa storia, ognor più stimata da coloro che coltivano la chimica, viene, in una recente e memorabile circostanza, in occasione della scoperta del bromo, a dimostrarci tutta la sua importanza, e l'utilità sua; ella ha servito di archetipo e di guida per tutte le combinazioni che sono state fatte col nuovo corpo (il bromo).

Digitized by Google

Difatti, l'analogia del bromo col cloro, e l'iodio sendo una volta stabilita, ed è precisamente da questo lato che principalmente si distingue l'abilità del signor Balard, a cui noi siamo debitori di questa nuova chimica ricchezza, egli è facile di prevedere, conoscendo una combinazione qualunque di cloro o d'iodio, che deve esistere, o che può produrne una simile di bromo, apportando ne' mezzi usati le modificazioni che possono suggerire gli apparenti caratteri di quest'ultimo, il suo stato liquido e la sua grande volatilità.

Questa considerazione mi ha condotto a fare degli esperimenti nella mira di ottenere de' composti di bromo corrispondenti a quelli di iodio; io parlo di quelli, de' quali è stata fatta nessuna menzione nella Memoria del sig. Balard.

Sono ben lungi di avere dato alle mie viste l'estensione che mi era progettata, non avendo potuto procurarmi, a tutte le sorgenti che potevano essere a mia disposizione, se non che piccole quantità di bromo, questa sostanza essendo ancor rarissima. Nulla ostante, nelle esperienze che ho fatte, io sono giunto esattissimamente a risultati, sui quali io posso contare, e siccome mi è sembrato, che potessero presentare qualche interesse, egli è perciò che mi prendo la libertà di sottoporle all'Accademia.

Come si fa solido il bromo.

Il sig. Balard, descrivendo le proprietà del bromo, fa osservare che non congela al 18 — o.

Sendomi venuta occasione di render liquido del gas acido solforoso per ottenere del freddo artificiale di cui aveva

Digitized by Google

bisogno, ho pensato di farne l'applicazione al bromo, all'oggetto di vedere se l'abbassamento eccessivo di temperatura, che produce l'acido solforoso liquido nel ripassare allo stato gasoso, poteva ridurre il bromo allo stato solido, supponendo, secondo l'esperienza del sig. Balard che sarebbe abbisognato un grandissimo freddo per potervi arrivare.

Riconobbi ben presto che non era necessario di aver ricorso ad un mezzo così potente; giacchè il tubo di vetro il quale conteneva il bromo destinato all'esperienza, sendo stato primamente immerso, come mezzo preparatorio, in una mescolanza frigorifica, la cui temperatura era a 20 — 0, il bromo divenne solido e durissimo in un istante; e coll'urto e la percossa allora si rompe. L'esperienza si fa ugualmente benissimo versando il bromo in un vetro d'orologio situato su la mescolanza frigorifica, desso si rende solido dai 18 ai 20 — 0.

Azione del bromo su l'idrioduro di carbonio.

Nel richiamarmi a mente l'azione possente che il cloro esercita su l'idrioduro di carbonio, io non poteva cessare, guidato sempre dall'analogia, di tentare quella del bromo su questo stesso idrioduro di carbonio; questa è altresì delle più vive.

Mettendo sul bromo in eccesso contenuto in un tubo di vetro, una piccola quantità di idrioduro di carbonio (2 p. di bromo 1 p. di idrioduro), la decomposizione dell'idrioduro di carbonio è istantanea; vi si sviluppa molto calore, e sentesi all'istante del contatto, un romore simile a quello di un ferro rosso che

Digitized by Google

si immerge nell' acqua ; vi ha formazione di un bromuro di iodio e di un idro-carburo di bromo liquido. Una parte di bromo si è adunque sostituita all' iodio, si è unita all' idrogeno carbonato ; nuovo esempio di spostamento dell' iodio per mezzo del bromo. Trattandolo da poi coll' acqua, si discioglie il bromuro di iodio, e l' idro-carburo di bromo, colorato dal bromo, si raduna in fondo al liquido; lo si scolora coll' aggiunta di una sufficiente quantità di potassa caustica. Se l'idrioduro di carbonio è in eccedente quantità, si forma poco d' idro-carburo di bromo, ed in questo caso, un sotto bromuro di iodio, che tale viene disegnato perchè gli trovo lo stesso carattere di quello per il quale il sig. Gay-Lussac distingue il sotto-cloruro di iodio, cioè ch'egli dà un precipitato di iodio, quando vi si versa della potassa caustica disciolta.

Questo idro-carburo di bromo, dopo essere stato lavato coll' acqua di potassa, rimane senza colore, è di una densità maggiore dell' acqua, di un odore, penetrante ed etereo, di un sapore eccessivamente zuccherato, ch' egli comunica all' acqua nella quale è postato, sendovi un po' solubile; egli è molto volatile.

Queste differenti proprietà si possono riscontrare che sono assolutamente le stesse di quelle del corpo liquido, a cui io ho dato il nome di *proto idrioduro di carbonio*, e talmente simili che si potrebbe fisicamente ingannarsi. Ma egli vi diversifica chimicamente perchè non si colorisce all' aria come il proto-idrioduro di carbonio, e che, versato sur un frammento di porcellana candente, non dà come quello de' vapori violetti, ma solamente de' vapori bianchi, che finalmente, nelle decomposizioni che gli si fanno subire si ritrova il bromo invece dell' iodio.

Digitized by Google

Di questi due liquidi composti di bromo, che io ottenni, cioè l'etere idro-bromico, di cui parlerò, e l'idro-carburo di bromo, di cui ora si tratta; era fra probabili che uno di essi doveva essere identico con quello che il sig. Balard ottenne, versando una goccia di bromo in una boccetta piena di gas idrogeno bi-carbonato, le combinazioni della stessa natura non essendo generalmente abbastanza moltiplicate perchè io fossi autorizzato a supporre in questo caso, l'esistenza di una terza.

Io non poteva essere illuminato a questo proposito dalla descrizione che aveva sotto gli occhi di quello che io non conosceva; poichè si vede che tutti e due sono più pesanti dell'acqua; ch'eglino sono ugualmente molto volatili; che ciascuno ha un odore etereo particolare, che non si può esprimere se non per approssimazione soggette a errore; il sapore che è ordinariamente una delle proprietà distinte e caratteristiche di questa sorta di composti, non è indicato dal signor Balard; mi era impossibile di decidere a quale dei due doveva essere riferita.

Tante incertezze si son parate alla mente quando si hanno materiali per ripetere le esperienze; ma io n'era sprovvisto. Finalmente ho potuto riparare, trattando col cloro e l'etere i residui de' miei precedenti sperimenti, alcune gocce di bromo che misi da poi in contatto col gas idrogeno bi-carbonato, ed ho potuto riconoscere perfettamente che il liquido che ne risulta è ben lo stesso di quello che ottengo per l'azione del bromo su l'idrioduro di carbonio solido; azione notabilissima come fatto chimico. È d'uopo adunque aggiugnere alle altre proprietà per le quali lo si distin-

Digitized by Google

gue, quella che è veramente importantissima e fu ommessa dal sig. BALARD, il suo sapore eccessivamente zuccherato. Si vede qui l'inconveniente di una tale ommissione.

Risulta da queste differenti osservazioni che l'etere idro-bromico che ottenni è un etere nuovo ben caratterizzato, che è relativamente all'idro-carburo di bromo, ciò che è l'etere idriodico a l'idrioduro di carbonio.

Solidità dell' idro-carburo di bromo.

Un' altra proprietà ugualmente ben rimarchevole dell'idro-carburo di bromo, che non fu finora disegnata, è quella di rimaner solido ad una temperatura di 5 a 6 gradi al disopra del o; desso è allora duro e si rompe come la canfora.

Etere idro-bromico.

Io ho ottenuto l'etere idro-bromico seguendo, tranne alcune modificazioni, lo stesso processo che io ho indicato per ottenere con grandissima facilità l'etere idriodico (1).

In una piccola storta tubulata s'introducono 40 parti di alcool concentrato a 38 gradi, una parte di fosforo (non ho fatto osservazione, se, in questo caso un ec-

(1) Annales de chimie et de physique, t. XXV, p. 323, e Formulario per la preparazione e l'uso di molti medicamenti nuovi, terza edizione italiana, nelle note, facc. 175.

Digitized by Google

cesso di fosforo poteva arrecar inconvenienti); indi, dallo tubetto, si versano, a piccole porzioni, 7 ad 8 parti di bromo. Ogni volta che il bromo viene a contatto col fosforo situato sotto l'alcool, desso si combina rapidamente ed avvi sviluppo di calore; e da questo si ha dell'acido idro-bromico e dell'acido fosforoso. Si distilla a un dolce calore, raccogliendo il prodotto in un picciolo pallone ben raffreddato. Il liquore distillato sendo allungato d'acqua, all'istante l'etere idro-bromico si separa e va ad occupare il fondo. Se un po' di acido fosse passato, si aggiugnerà all'acqua di lavamento una piccola quantità di potassa.

Con questo mezzo, non siamo obbligati di preparare separatamente l'acido idro-bromico, conseguentemente il bromuro di fosforo che abbisogna per ottenerlo. La preparazione del bromuro di fosforo esige alcune precauzioni, come quelle di operare l'unione del bromo e del fosforo in un'atmosfera di acido carbonico, per ischifare l'azione violenta alla quale dà origine quando si effettua al contatto dell'aria.

L'etere idro-bromico è senza colore e trasparente dopo una lunga quiete; più pesante dell'acqua, di un odore forte ed etereo: di un sapore piccante: egli è volatilissimo; è solubile nell'alcool, da cui è fatto depositare per mezzo dell'acqua. Non cangia di colore, come fa l'etere idriodico nella sua conservazione sotto l'acqua.

Cianuro di Bromo.

È ben anco con un processo simile a quello di cui

Digitized by Google

mi sono servito per la preparazione del cianuro di iodio (1) che si ottiene il cianuro di bromo.

Si porta in fondo di una piccola storta tubulata, o pure in un tubo di vetro un po' lungo, 2 parti di cianuro di mercurio diseccato, purch' egli sia in eccesso; si mantiene il tubo immerso nell' acqua fredda, o in una mescolanza frigorifica (quest'ultima condizione sarà probabilmente indispensabile nella state); indi si versa sopra una parte di bromo: l' azione è vivissima; si svolge molto calore, al segno che, senza il raffreddamento, la temperatura si alzerà tanto da impedire che una gran parte di bromo giunga in contatto col cianuro di mercurio: vi ha formazione di bromuro di mercurio e di cianuro di bromo; quest' ultimo cristallizza da poi sotto forma di lunghi aghi nella parte superiore del tubo, in mezzo di un po' di vapore di bromo, che successivamente scompariva, facendolo ricadere per condensazione sul cianuro di mercurio. Al-

---

(1) All' oggetto di ottenere il cianuro di iodio in un modo tanto curioso quanto facile, si mette sur un largo quadrato di vetro un' ampia campana della stessa materia; da un' altra parte, il mescuglio nelle indicate proporzioni del cianuro di mercurio e d' iodio, viene riscaldato in una piccola capsula di porcellana fino al momento in cui la massa sendo abbastanza calda, vedesi a formare il cianuro; allora si trasporta prontamente la capsula sotto la campana, si lascia in quiete l' operazione, e la produzione del cianuro di iodio si continua per quindici a venti minuti, presentando lo spettacolo di una moltitudine di fiocchi di neve i più leggeri, e di una prodigiosa bianchezza. (*Annales de chimie et de physique, t. XXVII, p.* 184.

Digitized by Google

lora si accomoda all' orifizio del tubo un piccolo recipiente, una boccetta ben raffreddata, nella quale, per mezzo di un leggerissimo calore, si fa passare il cianuro di bromo che si trova cristallizzato ora in piccoli cubi molto regolari, senza colore e trasparenti, ora in lunghi aghi molto sottili. Il recipiente debb' essere diligentemente raffreddato.

Il cianuro di bromo ha una tale somiglianza col cianuro di iodio per le sue fisiche proprietà, che facilmente potrebbe essere confuso l' uno con l' altro, particolarmente quando il primo è in forma di aghi; al pari dell' altro ha un odore molto piccante ed interamente simile, ma molto più penetrante; egli è volatilissimo, e molto più ancora del cianuro di iodio; si riduce in gas interamente verso il 15° grado al di sopra del o, e cristallizza a un tratto pel raffreddamento.

La suscettibilità a sciogliersi del cianuro di bromo nell' acqua e nell'alcool è parimenti più grande di quella del cianuro di iodio in questi due liquidi.

La potassa caustica disciolta lo trasforma in idrocianato ed in idro-bromato di potassa. Questa dissoluzione dà col nitrato d'argento un precipitato di cianuro e di bromuro d' argento, facili a separare l' un dall' altro, quest' ultimo essendo solubile nell' ammoniaca e l' altro non essendolo; questo sarà probabilmente il mezzo di avverare le proporzioni de' suoi principj costituenti.

Le differenti reazioni, alle quali io sottoposi il cianuro di bromo, hanno sempre lasciato iscorgere il bromo con tutti i suoi caratteri, ben anco nelle circostanze le più proprie a determinare la separazione de' suoi elementi s' egli non fosse un corpo semplice.

Digitized by Google

Il cianuro di bromo è eccessivamente deletere, se giudicar dobbiamo dagli effetti ch'egli produce sugli animali. Un grano disciolto in un po' d'acqua, ed introdotto per mezzo di un imbuto nell'esofago di un coniglio, lo ha colpito di morte all'istante, tanto presto almeno come l'avrebbe fatto l'acido idro-cianico. Quest'è ancora una proprietà che è comune col cianuro di iodio.

L'esame delle proprietà del cianuro di bromo non è senza difficoltà nè senza periglio, in ragione della sua grande volatilità, e della sua azione deletere. Cosicchè, indipendentemente dal difetto del bromo che mi ha rattenuto, il continuo disagio che ho provato durante le mie ricerche mi avrebbe probabilmente forzato di sospenderle, avvegnachè avessi avuto i materiali necessarii per proseguire.

Questo doppio motivo mi terrà iscusato bastantemente, se i ragguagli che ho l'onore di presentare non sono poi così compiuti come il dovrebbero essere; ma io mi sono proposto di ripigliare di nuovo le sperienze tosto che avrò del bromo a mia disposizione.

NUOVO SALE DOPPIO DI POTASSA E DI PROTOSSIDO D'ANTIMONIO

DEL SIG LASSAIGNE.

(*Journal de Chimie Médicale*).

Non si conosceva per anco che un solo sale doppio formato col protossido d'antimonio: quest'è l'emetico

o il tartrato di potassa e d'antimonio. Facendo, non è molto, alcune sperienze sul quadrossalato di potassa, ho osservato, che trattando coll'acqua bollente, per alcune ore, un mescuglio a proporzioni uguali di vetro d'antimonio porfirizzato e di quadrossalato di potassa, le proprietà acide di quest'ultimo sale scomparivano in parte, e si aveva per risultato un nuovo sale molto meno acido, di un sapore leggermente stittico, e da poi acre. Questa nuova combinazione di acido ossalico di potassa, e di protossido d'antimonio, depurata per mezzo di ripetute cristallizzazioni, si presenta in forma di aghi bianchi che, per la disposizione loro ad uno stesso punto centrale, presentano una forma stellata. Questo doppio sale è più solubile a caldo che a freddo; la sua suscettibilità a sciogliersi nell'acqua fredda è molto maggiore di quella dell'emetico; giacchè, giusta le sperienze che noi abbiamo fatte cento parti d'acqua a + 9° centig. disciolgono 10, 51 di questo sale, mentre la stessa quantità d'acqua al 15° non discioglie che 7, 1 di emetico.

L'ossalato doppio di potassa e d'antimonio è sempre acido; i suoi cristalli, spogliati dell'acqua interposta, contengono ancora 20, 19 per cento d'acqua. La soluzione acquosa di questo sale è decomposta come il sale di emetico per mezzo degli acidi minerali e degli alcali. Noi abbiamo già avverato sui cani, ch'egli aveva la proprietà emetica a un grado più debole del tartaro stibiato, e che era velenoso per questi animali in una maggior dose. Noi speriamo, trascorso un po' di tempo, di pubblicare le nostre sperienze su tale proposito, come pure quelle che abbiamo intraprese per determinare il rapporto de' suoi elementi.

Digitized by Google

OSSERVAZIONE

SUI PROTO E DEUTO-CLORURI DI MERCURIO

DEL SIGNOR CASTILLO.

(Bulletin des travaux de la Société de Pharmacie).

Tutti conoscono la proprietà che ha lo zucchero di sviluppare la luce, tanto con la percussione, come per lo sfregamento; ma si ignorava fino ad ora che molti sali avessero questa proprietà in un distintissimo modo. Infatti, alloraquando si tritura in un mortaio una massa di mercurio dolce, avvi produzione di luce: il deutocloruro di mercurio, messo nelle stesse condizioni, dà lo stesso fenomeno, ed è ad osservarsi che lo sviluppo diminuisce in proporzione che la divisione del sale aumenta. La luce sviluppata in questa circostanza si trovava ella interposta fra le mollecole cristalline? o non era piuttosto il risultato dell' elettricità, che, in questo caso, si sviluppava per lo strofinamento de' cristalli fra loro, che determina l' urto del pistello? Ricercare la vera causa di questa produzione di luce, era la mira alla quale era diretto il desiderio mio; io ho creduto di dover fare alcune sperienze per rendermi conto di questi fenomeni in un modo soddisfacente.

250 grammi di mercurio dolce furono ridotti in polvere finissima, in questo stato di divisione non svolgeva più luce per mezzo della percussione; io introdussi la polvere in un pallone ricoperto di carta nera sino al collo; ho situato il tutto nella sabbia, e lo

Digitized by Google

ricopersi totalmente, in modo di essere certissimo che non potesse assorbire alcun raggio luminoso. È a proposito di osservare che ho sempre operato in luogo scuro. Allora fu che feci sublimare questo sale, lasciai raffreddare l' apparecchio sempre situato nell' oscurità, levai il pallone, e lo ruppi, ed ho sottoposto un pezzo di mercurio dolce ad una nuova percussione in un mortaio di ferro; vi fu parimenti sviluppo di luce, ciò che mi pone in diritto di supporre che questo fenomeno era compiutamente dovuto all'influenza elettrica, giacchè tutte le precauzioni possibili erano state adottate perchè il sale non fosse in contatto con la luce, ch' egli non potesse per conseguenza assorbirne, e per la stessa ragione svilupparne.

Volendo indurmi ad un più intimo convincimento dell' influenza elettrica ne' fenomeni che io ho citati, mi sono servito dell' elettrometro, che, per la sua oscillazione mi confermò nella mia opinione. Nulla ostante, ho lasciato a persone più di me versate nelle scienze fisiche di spiegare in un modo indubitato il problema che ho tentato di sciogliere, troppo fortunato se i miei deboli tentativi, per raggiugnere la verità, possono meritare l' approvazione.

Credo inutile di qui riferire molte sperienze, i cui risultati poco soddisfacenti, non hanno coronato i miei sforzi, sendo d' altronde intenzionato di riprendere questo lavoro, e di estendermi pigliando in esame molti corpi de' quali un gran numero devono avere la stessa proprietà.

Digitized by Google

PREPARAZIONE PERFEZIONATA DEL PLATINO SPUGNOSO

DEL SIG. DOEBEREINER.

Si può ottenere nella maniera seguente, il platino ridotto in lamelle finissime, e pel quale il gas detonante è all' istante acceso. Si mescola dell' idro-clorato di platino col tartrato neutro di soda disciolto nell' acqua. Si riscalda questo mescuglio in un tubo di vetro largo 1/2 a 3/4 di pollice ed alto 20 a 30 pollici, sino che il liquido leggermente s' intorbida, e lo si espone da poi per alcuni giorni alla luce del sole. La maggior parte del platino esce di combinazione, e si deposita sotto forma di laminette sottili di color nero-grigio, su le pareti interne del tubo. Si immerge il tubo col contenuto in un bacino di vetro che contenga dell' acqua, e lo si riempie di gas idrogeno. Quasi all' istante, il platino depositato nel vetro piglia una bianchezza, e lo splendor metallico dell' argento. Si può da poi, senza gran fatica, staccarlo dal vetro. In questo processo di riduzione del platino, l' acido tartarico è trasformato, parte in acido carbonico e parte in acido formico. Siccome l' accendimento dell' idrogeno è l' effetto della sottrazione d' una porzione di calorico all' ossigeno, operata dal platino, più le laminette sono sottili, più la candescenza di queste laminette si fa prontamente. Si prepara della spugna di platino per far *briquets* detti *a platino*, ed è dotata di una energia straordinaria, inumidendo dell' idro-

Digitized by Google

clorato d'ammoniaca e del platino con l'ammoniaca liquida concentrata, si ammassa la pasta in un crogiuolo di platino o di terra, e si fa arroventare.

RICERCHE

SU LA NATURA CHIMICA DEL SUDORE.

(Continuazione e fine).

B) Esame della parte non volatile del sudore. » Cento parti di sudore evaporato a bagno maria (operazione durante la quale si sviluppa un odore forte, disaggradito ed agro) diedero da 0, 5 a 1 e 4 parti di residuo secco. Ma io osserverò, che la quantità di quest' ultimo debb' essere valutata di più, perchè la traspirazione, di cui piglio ad analizzare il prodotto, essendo stata attivata per mezzo del vapore d'acqua, una parte di quest' ultimo liquido è stata raccolta con una spugna in pari tempo del primo. L' estratto del sudore è mescolato con molti cristalli salini.

« 3, 21 grammi di questo estratto furono trattati coll' alcool caldo a 36° (*B.*), fino a che più non colorassero questo liquore.

A) « La parte, che non ha potuto disciogliersi in questo, fu bagnata con acqua calda, fino a che dessa non lasciasse alcuna porzione solubile.

a) « Rimase nel filtro un residuo di un color grigio scuro, insolubile nell' acido acetico e nella potassa, dando per mezzo della combustione un composto di fosfato e di carbonato di calce.

Digitized by Google

b) « La soluzione acquosa fu mescolata con la soluzione *B*, *a*, *a*, di cui parleremo ben presto, e presa in esame con quella.

B) « La soluzione alcoolica era di color bruno; coll' evaporazione si ottenne un estratto dello stesso colore mescolato con molti cristalli salini. Quest' estratto fu di nuovo trattato coll' alcool caldo, che questa volta era concentrato. Questo liquore non ha potuto discioglierlo se non dopo lungo tempo che si trovava ad un' alta temperatura; all' istante che si raffreddava, la sostanza disciolta si rassembrava in una massa al momento molle, poi dura e friabile; questo fenomeno era tanto più pronto, quanto che l' alcool aveva disciolto una maggior quantità di estratto.

a) « La porzione che rimase insolubile nell' alcool rettificato fu trattata coll' alcool a 36°, che non ha potuto discioglierla totalmente.

a) « Il residuo fu disciolto con facilità nell' acqua calda e mescolato da poi con la soluzione acquosa *A*, *b*; questo mescuglio fu svaporato onde poter valutare la quantità di estratto che conteneva, dopo di che quest' ultimo fu disciolto una seconda volta nell' acqua e sottoposto all' azione di reattivo: la tintura di noci di galla, l' acetato di piombo, l' idro-clorato di stagno, ed il nitrato di piombo, diedero origine ad un precipitato bianco abbondantissimo, il cloro liquido fece depositare a capo di 24 ore de' fiocchi bianchi.

(*c*) « La soluzione alcoolica a 36° fu altresì tosto svaporata, perchè si potesse fare il calcolo della quantità del suo contenuto fisso: quest' ultimo fu da poi ridisciolto nell' alcool caldo, e svaporato a moderato

Digitized by Google

calore, fino alla cristallizzazione delle sue porzioni saline; la parte liquida non svaporata fu decantata; ed offeriva un color bruno chiaro.

aa) « I cristalli salini erano esaedri; la loro soluzione acquosa trattata col nitrato d' argento dava un precipitato bianco notabilissimo, insolubile nell' acido nitrico; l' idro-clorato di barite intorbidava questa soluzione; fenomeno che faceva scomparire l' aggiunta di una piccola quantità di acido idro-clorico.

« Brievemente, l' esperienza ha dimostrato che questi cristalli erano composti di cloruro di soda e di un po' di cloruro di potassa.

(*cc*) « La parte della soluzione alcoolica che era stata versata per decantazione dopo che si erano formati i cristalli salini, fu ugualmente trattata con i diversi reattivi. La tintura di noce di galla, l' acetato di piombo ed il nitrato di piombo, diedero motivo ad un forte precipitato bianco; l' idro-cianato di soda la intorbidò leggermente. Il cloro ed il sublimato non vi produssero alcun cangiamento. È probabile che la soluzione contenesse dell' osmazome o una sostanza analoga.

b) « La soluzione nell' alcool rettificato fu svaporata, ed ha sparso durante quest' operazione un odore acido distintissimo. Il residuo fu una sostanza di un color giallo forte, mescolata di molti piccoli cristalli salini, ed esalava un odore acido. Questo estratto, messo di nuovo nell' alcool rettificato caldo, non ha potuto disciogliersi se non in parte (il resto fu disciolto dall' alcool a 36°). Alcune gocce di acido solforico hanno precipitato dalla soluzione ottenuta una

Digitized by Google

piccola quantità di cristalli bianchi, di un aspetto corneo; il liquore fu allora filtrato, e lo feci digerire per assai lungo tempo con acqua ed ossido di piombo, fino a che non più arrossava la carta di tornesole. Durante quest' operazione, mandava un odore simile a quello che caratterizza la materia della traspirazione. Quando la digestione fu attuata, il liquido venne filtrato, ed il piombo depositato per mezzo di una corrente di gas idrogeno solforato. Il liquore, dopo esser stato spogliato dell' idro-solfato di piombo era quasi senza colore; l' evaporazione lo ridusse in una massa siroposa, trasparente, leggermente colorata, che arrossava fortemente la carta di tornesole, aveva un sapore acido congiunto all' odore *penetrante* del sudore.

La soluzione acquosa di una parte di questo residuo, trattata con la tintura di noce di galla, diede un precipitato fioccoso abbondante. Un' altra porzione dell' estratto molle di cui parliamo, messa sul fuoco, si è gonfiata, ed ha sparso un odore animale ributtante. Il residuo conteneva delle tracce di potassa e d' idro-clorato di soda.

« Aveva la speranza di scoprire coi precitati sperimenti l' acido lattico, che Berzelius disse che esisteva nella materia della traspirazione; ma, eccetto di una picciolissima quantità di potassa e d' idro-clorato di soda, io non ho trovato con gli acidi, de' quali tenni discorso, che una materia assai abbondante, che si depositava per mezzo del concino, e molto analoga all' osmazome.

Il sig. Anselmino riguarda come assolutamente inverosimile l' esistenza dell' acido lattico nel sudore; è

Digitized by Google

d' opinion col sig. THENARD, che quest' umore contiene dell' acido acetico unito ad una materia animale (1).

Dalle cose fin qui dette, l' autore dice, che il residuo del sudore evaporato contiene:

Materia insolubile nell' acqua e nell' alcool (particolarmente sali calcarei	2
Sostanza solubile nell' acqua e non nell' alcool. (Materia animale particolare della saliva con de' solfati)	21
Sostanza solubile nell' alcool allungato ed insolubile in questo liquore concentrato (Osmazome. Cloruri di soda e di calce). .	48
Materia solubile nell' alcool rettificato. (Osmazome. Acetato alcalino, ed acido acetico libero)	29
	100, (2).

C) *Riduzione in cenere del sudore.*

Il sig. ANSELMINO, dopo aver calcinato in un crogiuolo di platino la sostanza di color bruno scuro ottenuta per mezzo dell' evaporazione del sudore, trovò che il residuo conteneva, 1° una parte solubile nel-

(1) Il sig. GMELIN annunzia in una nota che probabilmente l' acido lattico altra cosa non è che un mescuglio di tal sorta.

(2) Queste proporzioni sono approssimative.

Digitized by Google

l' acqua calda, e composta di una gran quantità di acidi carbonico ed idro-clorico, di un po' di acidi solforico e fosforico, uniti alla soda ed alla potassa; 2° una parte insolubile la quale conteneva de' carbonati di soda e di calce.

Del sudore nelle malattie.

Il signor Anselmino non ha potuto prendere in esame lo stato del sudore, se non in un piccolissimo numero di malattie. Le sue esperienze su questo proposito ebbero generalmente i risultati ottenuti fino ad ora, tranne alcune eccezioni.

A « Il sudore di un individuo, che in conseguenza di un reumatismo febbrile, fu per lungo tempo afflitto da una forte traspirazione; questo sudore, dic' io, era estremamente acquoso; e dava coll' evaporazione 0,36 di residuo, e presentava gli stessi elementi come in istato sano, tranne che non vi esisteva il fosfato di soda nell' estratto ridotto in cenere.

B. L' autore ha trovato nel sudore di un gottoso maggior quantità d' ammoniaca e di sali che non aveva precedentemente ritrovati.

(*c*) Riconobbe l' albumina nel sudore critico di un reumatismo articolare, il quale presentava una consistenza straordinaria, un aspetto torbido, e lasciava dopo l' evaporazione un residuo mucillaginoso (1).

---

(1) Non sarà discaro ai nostri lettori di mettere loro sotto gli occhi il risultato delle *ricerche sperimentali su l' esalazione gasosa cutanea*, del sig. C. P. Collard de Mar-

Digitized by Google

ALCUNE OSSERVAZIONI SU LE ACQUE DISTILLATE (1).

Molti hanno creduto che le acque distillate possono essere sempre più impregnate delle particolari virtù

TIGNY avendo queste molta relazione con quello che fu dettato relativamente al sudore.

Risulta dalla Memoria dell' autore;

1.° Che l' esalazione gasosa esiste realmente, e ch' ella ha origine in istato di salute.

2.° Ella si compone di azoto e d' idrogeno in proporzione variabilissima, secondo i temperamenti ed il genere di nutrimento; poichè l' azoto predomina in conseguenza di un alimento abbondante ed animale, mentre dagli alimenti vegetali e dalla dieta procede una più grande proporzione di acido carbonico.

3.° Dessa non vi è continuamente: d' ordinario è sospesa, dopo un prolungato esercizio, ver la metà del giorno, o immediatamente dopo un copioso pasto.

4.° La quantità ne è variabilissima secondo le ore del giorno, il tempo trascorso dopo il primo pasto, lo stato di agitazione o di riposo, l' astinenza o l' uso degli alimenti, la temperatura atmosferica, l' esistenza o la mancanza di una forte perspirazione, ec.; ella si trova in ragione inversa costante con l' assorbimento cutaneo.

Finalmente, dai fatti contenuti nella Memoria del signor

(1) Queste osservazioni, che quivi noi riferiamo, sono ricavate dal *Nouveau Dispensaire d'Edimbourg*, par ANDRÉ DUNCAN, ec.

Il Compilatore.

Digitized by Google

della pianta, del fiore od altro, e che la loro forza può essere indefinitamente accresciuta per mezzo della *coobazione* cioè col ridistillare ripetute volte la stessa acqua su la stessa sostanza. L' esperienza ci prova nulla ostante il contrario. Un' acqua ottenuta con destrezza nella prima distillazione, non aumenta di forza con le reiterate distillazioni, e non fa che perdere della sua grazia. I liquori acquosi non possono impregnarsi di olio volatile di vegetali al di là di un certo limite, entro il quale può effettuarsi in una prima distillazione così bene come in molte; più soventi l' operazione si ripete e più l' effetto disagradito causato dal lambicco nelle prime volte si aumenta.

Nulla ostante il sig. Deyeux dotto professore di chimica e farmacia ha pubblicato che le acque *inodore* erano tali, per la ragione di non essere abbastanza saturate de' loro principj volatili, e che, per giugnere al necessario punto di saturazione, bisognava *ricoobare*. La *coobazione* è quella operazione che si fa lorchè si ridistilla il prodotto di un' operazione sur una nuova quantità della pianta, e che si ricomincia questo stesso

---

Collard, ne segue: 1.° che Fourcroy aveva torto di dire che la pressione dell' acqua è un ostacolo all' esalazione cutanea durante il bagno, poich' ella avviene manifestamente sotto questo liquido: 2.° che le esperienze di Gattoni, Jussieu, Abernethy, ec., nulla conchiudono in favore dell' esistenza di una *respirazione cutanea*, poichè indipendentemente dal contatto dell' ossigeno con la pelle, si esala con questa membrana dell' acido carbonico in gran quantità.

Il Compilatore.

Digitized by Google

trattamento per una terza, una quarta, ed anche una quinta volta.

I sig. Deyeux ha ottenuto in tal guisa dell' acqua di lattuca virosa, la quale aveva la virtù calmante, e dell' acqua di centaurea, il cui forte odore ed espansivo bene appalesava ch' ella non era senza proprietà: queste sono al certo grandi autorità. Il sig. Chereau non sarebbe nulla ostante molto lontano dal dividere l' opinione col *Dispensario*. Pigliando ben anco l' acqua di lattuca, per esempio, la si ottiene provveduta di tutte le qualità richieste per mezzo di una distillazione, quando si abbia avuto la diligenza particolarmente per la lattuca, di preferire il tronco alle foglie, e le foglie colorate al cuore della pianta. Egli è di opinione che i pratici non sono stati sempre al par di lui soddisfatti de' risultati della coobazione, ed hanno dovuto, ben anco, avvisarsi dell' alterazione di cui si è parlato. Non si tratterà più, d' altronde, di presentare un nuovo corpo ad un dissolvente che è di già saturo, e che si può ritenere come non più suscettivo di saturarsi di nuovo, ma di dargli oltre la prima sua azione una maggior forza dissolvente come verrà spiegato. L' autore consiglia di aggiugnere dell' alcool alle acque distillate, il quale a null' altro deve servire tranne che per la loro conservazione; il sig. Chereau preferisce di aggiugnerlo pria di distillare. Egli è evidente che se vi sono inconvenienti nell' aggiugnere l' alcool agli idroolati, non sarà poi sì grande quando questa aggiunta sia stata fatta pria della distillazione, o pure sia stata fatta dopo; il rischio deve ben anco essere minore in quest' ultima circostanza.

Se l' aggiunta è fatta troppo tardi, l' alcool non può

Digitized by Google

essere all' istante intimamente combinato all' acqua ; è d' uopo qualche tempo perchè la perfetta unione di questi due liquidi sia effettuata. Ma quando l' alcool secondo l' opinione dello stesso farmacista , è stato rimescolato primieramente coll' acqua , che il mescuglio fu messo a macerare la pianta da distillare per un tempo conveniente , allora si solleva , spogliandola di tutte le sue parti aromatiche , cioè de' due principj volatili che ella può tener celati , principj che si possono ritenere distinti , perchè nulla c' insegna in quali circostanze eglino sono isolati , ed in quali si ravvicinano , l' olio volatile e l' aroma. L' ammissione infatti di questi due corpi non ha niente di moderno , quest' era l' opinione degli antichi. Boerrhave conosceva l' aroma , e l' aveva chiamato *spirito rettore*. Sarà forse necessario di ripigliare questa teoria ed il sig. Robiquet non è lontano al certo di ritornarvi.

« Le piante secondo l' osservazione di questo pro-
« fessore non debbono unicamente il loro odore e le
« loro proprietà ad un olio essenziale. Molte piante o
« parti delle piante , danno , distillandole coll' acqua ,
« de' prodotti di un odore differente di quello che pos-
« siede il loro olio volatile. Si può citare per esempio
« l' acqua distillata di fiori d' arancio , il cui odore non
« rassomiglia a quello dell' essenza ; è lo stesso per
« l' acqua di valeriana. Vi sono molte piante che sono
« aromatiche , e che , come la tuberosa , il gelsomino ,
« non contengono olio volatile. È d' uopo conchiudere
« che questi corpi non sono sempre la cagione dell' o-
« dore de' vegetabili (1) ».

(1) *Dictionnaire Technologique* , tom. VII , pag. 283.

Digitized by Google

Avvegnachè, per giustificare l' aggiunta dell' alcool alle acque che si vogliono distillare, il sig. Chereau non abbia riunito un grandissimo numero di esperienze, all' oggetto di fare una difinitiva conclusione, crede nulla ostante di dover descrivere il processo che segue applicandolo all' acqua di tiglio

R.	Sommità fiorite di tiglio poco contuse .	2,000
	Acqua comune	10,000
	Alcool divino 36°	500

Per ricavarne col mezzo della distillazione 5,000

Si lascia macerare per 24 ore in un lambicco a diaframma, e guernito di un serpentino e si distilla.

L' acqua distillata di tiglio (1) in tal modo ottenuta, nell' anno 1825, lasciava esalare un odore graditissimo, e si è benissimo mantenuta per tutto il corso dell' anno. Ella segnava all' areometro di Beaume 11° ½ il punto per l' acqua essendo 10, è a credere che quest' accrescimento di grado comparativamente all' acqua non può arrecar gran pregiudicio. In quest' anno l' acqua di tiglio ha dato un pari risultato.

L' acqua distillata di *erysimum*, nell' anno 1825: prodotto leggermente torbido; odorosissima anco adesso; la stessa densità.

Considérations sur l'arome, par M. Robiquet, *Journal de Physique*, septembre 1820.

(1) L' acqua distillata sul capilvenere dà un prodotto bene aromatico, ma che non è in alcun modo l' odore dell' erba. Quest' è un nuovo esempio di acque, che essendo distillate, non danno l' odore del vegetabile dal quale si ricavano.

Digitized by Google

L' acqua di borraggine, distillata per la prima volta con aggiunta alcoolica, ha dato un prodotto odoroso, ed era facile di riconoscere che questo non era l' ordinario suo odore erbaceo comune a tutte queste sorta di piante distillate con acqua: ella non era colorata. D' onde poteva procedere questo principio odoroso che si è sviluppato? Non era dovuto all' olio volatile; d' altronde non ne presentava alcuna traccia. Questo problema non può risolversi, se non ammettendo che l' alcool si è combinato con una sostanza senza odore per se stessa, e quando non ha per così dire *conduttore*, ma che discopre e lascia esalare le sue parti odorose, quando si trova con un veicolo accomodato e molto volatile. L' alcool fece qui la parte di veicolo? Egli è molto probabile. Questo corpo è il solo dotato di questa facoltà di estrarre e di render sensibili i corpi odorosi anco impercettibili? No, senza dubbio. Nel muschio, l' ambra ed il tabacco, è l' ammoniaca secondo il signor Robiquet; quest' è uno di que' corpi che serve di aiuto agli altri nello sviluppo del loro odore. Per l' olio volatile di alcune *crocifere*, per quello di *sinapis nigra* secondo le congetture dello stesso autore, è lo zolfo. Il sig. Chereau, per l' esempio che gli diede l' iodio in contatto con alcuni fiori, lo crede suscettivo della stessa facoltà. Si vede benissimo nullameno che semplici avvisamenti non possono avere il valore che danno le esperienze dirette e precise: queste sono quelle che fa d' uopo attendere onde sapere fino a qual punto si possa stimare questa dottrina.

Le acque aromatiche di artemisia, di cannella, sono molto migliori col processo descritto; ma è su le piante inodore che bisogna sperimentare questo metodo.

Digitized by Google

Le acque distillate sono state per lunga pezza di tempo divise in acque distillate aromatiche ed in acque distillate inodore. Nulla più dell' esempio dell' acqua di borraggine può far conoscere che questa divisione è difettosa. Le soluzioni acquose, le acque minerali, le acque per distillazione sono tutte riunite sotto il termine generico *acqua;* diviene per conseguenza difficile di classificarle. Nella mira di mettere riparo a quest' inconveniente, fu proposto di dividere le acque farmaceutiche in due generi, quelle che si ottengono per distillazione, dando alle prime i nomi di *idrooli*, ed alle seconde di *idroolati.*

CAUSE

DELLA TRASPARENZA E DELLA CRISTALLIZZAZIONE DEL BALSAMO DI OPODELDOCH;

DEL SIG. J.—L. DESMAREST.

Nella preparazione del balsamo di Opodeldoch ho osservato che io l'otteneva più o meno cristallizzato secondo che l' alcool era più o meno rettificato, mi venne al pensiero che l'acqua poteva essere la cagione di questa variazione. Era naturale di credere che era sul sapone ch' ella agiva in questa circostanza; pure siccome le altre sostanze potevano fare una parte puramente passiva, e che d' altronde il sapone animale di cui si fa uso generalmente è quello stesso composto di due sali assai diversi per le loro proprietà; così ho pensato ch' era necessario di fare alcuni tentativi tanto per

Digitized by Google

assicurarmi che l' acqua agiva sola, come per conoscere la natura de' cristalli che si formano, e le circostanze della loro formazione. Io non posso lusingarmi di avere tocco interamente il mio scopo, pure alcuni risultati che ottenni, mi pare che possano servire di guida nella preparazione di un medicamento, che i farmacisti mettono tutto l' impegno onde presentarlo sotto un aspetto gradito.

La mia prima cura fu di determinare come l' alcool puro agiva sul sapone. Perciò, ho fatto disciogliere del sapone disseccato nell' alcool al 40°, la soluzione raffreddata aveva tutta la desiata trasparenza. Ho fatto passare a traverso una corrente di gas ammoniaco, ella non si è intorbidata dopo il suo raffreddamento; la feci ridisciogliere, vi aggiunsi le essenze e la canfora nelle prescritte proporzioni, ed ella serbò pure la primiera sua trasparenza. Ne segue da ciò che l' ammoniaca, la canfora e le essenze non influiscono per niente su la trasparenza del balsamo, e che per conseguenza l' acqua è l' unica causa della sua opacità. Ciò che intendo di provare, si è che se si aggiugne alla soluzione trasparente una certa quantità d' acqua, la trasparenza scompare, e va crescendo con la proporzione d' acqua impiegata.

In quanto alle cause che facilitano, o impediscono la cristallizzazione del balsamo di Opodeldoch, pria di occuparmene ho voluto assicurarmi in pria della natura de' cristalli che si formano; poichè anco che il signor Chevreul abbia conchiuso dalle sue esperienze che i cristalli del balsamo di Opodeldoch dovevano essere formati di margarato e di stearato di soda, io non credo, che ciò siasi per anco avvisato con espe-

Digitized by Google

rienza diretta. Io sono giunto, non senza fatica, facendo sciogliere a un dolce calore il balsamo di Opodeldoch bene cristallizzato, a separare alcuni cristalli dalla parte gelatinosa nella quale essi si trovavano impiastricciati. I cristalli sendo meno fusibili si rassembravano in fondo della capsula. Essi erano della forma di laminette di color di madreperla, solubili nell' acool di commercio senza comunicargli la proprietà di arrossare la carta azzurra di tornesole, ciò che indica che non vi era stata formazione di sopra-sali come ciò avviene in una soluzione acquosa molto allungata. Io ne decomposi una porzione per mezzo dell' acido idro-clorico debole, raccolsi la materia grassa che si è raunata alla superficie del liquido. Era solida, color di madreperla, fusibile al 60° centigrado: adunque, ella non doveva contenere l' acido oleico; e per conseguenza, i cristalli stessi non erano oleati.

Risulta da ciò che il mezzo di aumentare le vegetazioni che si osservano nel balsamo di Opodeldoch è di situarlo nelle circostanze le più favorevoli alla cristallizzazione di stearato e di margarato che fanno parte del sapone. Ora se richiamiamo a mente che l' acqua dopo aver disciolto il sapone alla temperatura di sua ebollizione lo lascia depositare in massa opaca senza alcuna apparenza di cristallizzazione raffreddandosi; se si osserva, inoltre, come noi ci siamo assicurati coll' esperienza che il sapone diseccato, disciolto nell' alcool al 40°, cristallizza non più per il raffreddamento; si dovrà conchiudere che se invece di adoperare l' uno e l' altro di questi liquidi, si fa uso di una mescolanza di alcool ed acqua, nelle convenienti proporzioni, si dovrà per un medio effetto ottenere

Digitized by Google

una cristallizzazione più o meno regolare. Quest' è precisamente ciò che avviene alloraquando si fa uso dell' alcool a 36.° Il balsamo non è trasparente, come quando si fa uso dell' alcool a 40°, ma esso è cristallizzato, ciò che non succede con quest' ultimo. Osserviamo d' altronde che la maniera colla quale si opera il raffreddamento ha molta influenza su la bellezza delle vegetazioni: così un raffreddamento rapido determina una cristallizzazione confusa, ed è lo stesso coll' agitazione.

Conclusione.

Da ciò che precede pare che risulti:

1° Che il balsamo di Opodeldoch non si potrà ottener trasparente, se non che allontanando dalla sua composizione, tutte le sostanze, che contengono acqua, altrimenti egli cristallizzerà.

2° Che sarà necessario per ottenere, con un soddisfacente grado di trasparenza, delle belle vegetazioni, servirsi dell' alcool a 36°, del sapone diseccato e dell' ammoniaca concentrata.

3° Che l' oleato di soda, l' ammoniaca, la canfora, e gli olii essenziali non influiscono in modo alcuno su la trasparenza, e la cristallizzazione di questa preparazione.

4° Finalmente che la lentezza, e la quiete del raffreddamento influiscono singolarmente su la bellezza delle vegetazioni.

Digitized by Google

VARIETA'.

GEOLOGIA.

Presunte cause de' vulcani.

Molti fatti tendono a provare che le cause che producono i terremoti, hanno una stretta lega con quelli che agiscono nelle vulcaniche eruzioni (1). Noi abbiamo saputo a Pasto che la colonna di fumo nero e denso, che nell' anno 1797 usciva, da molti mesi, dal vulcano vicino a questa città, disparve alla stessa ora in cui, sessanta leghe al sud, le città di Riobamba, Hambata e Tacunga furono atterrate per un' enorme scossa. Alloraquando, nell' interno di un cratere acceso, si sta assiso vicino a que' poggetti formati dalle eruzioni delle scorie e delle ceneri, si risente il movimento del suolo alcuni secondi prima che ogni eruzione

(1) L' unione di queste cause, di già riconosciuta dagli antichi, colpì di nuovo gli spiriti all' epoca della scoperta dell' America. Questa scoperta non presentò solamente nuove produzioni alla curiosità degli uomini, ma ella diede altresì maggior estensione alle loro idee su la geografia fisica, su le varietà della specie umana e su l' emigrazione de' popoli. È impossibile di leggere le prime relazioni de' viaggiatori spagnuoli, particolarmente quella del gesuita Acosta, senza rimaner maravigliati di questa fortunata influenza, che l' aspetto di un gran continente, lo studio di una prodigiosa natura ed il contatto d' uomini di razze diverse, hanno esercitato sui progressi dei lumi in Europa. Il germe di un gran numero di verità fisiche si trova nelle opere del XVI secolo, e questo germe avrebbe dato moltissimi frutti, se non fosse stato soffocato dal fanatismo e dalla superstizione.

Digitized by Google

parziale avvenga. Noi abbiamo osservato questo fenomeno al Vesuvio nell' anno 1805, durante il tempo che la montagna vomitava scorie candenti; noi fummo testimonj nell' anno 1802, in riva dell' immenso cratere di Pichincha, da cui allora però non uscivano che nubi di vapori di acido-solforoso.

Tutto pare che indichi ne' terremoti l' azione de' fluidi elastici, che cercano un' uscita per ispandersi nell' atmosfera. Talvolta su le coste del mare del sud quest' azione si comunica quasi istantaneamente dal Chili fino al golfo di Guayaquil sur una lunghezza di seicento leghe; e ciò che è notabilissimo, le scosse sembrano più forti, quanto più il paese è lontano dai vulcani attivi. Le montagne granitiche della Calabria, sparse di recentissime fessure; la catena calcare degli Appennini, la contea di Pignerol, le coste del Portogallo e della Grecia, quelle del Perù e della Terra-ferma, presentano maravigliose prove di questa asserzione. Si direbbe che il globo è agitato con tanta maggior forza, quanto la superficie del suolo presenta meno spiragli che comunicano con le caverne dell' interno. A Napoli ed a Messina, al piede del Cotopoxi e del Tunguragua, non si temono i terremoti, poichè è molto tempo che i vapori e le fiamme non sono uscite dalla bocca dei vulcani. Nel regno di Quito, la gran catastrofe di Riobamba, di cui abbiamo parlato, fece nascere l' idea a molti dotti che questo disgraziato paese sarebbe più rare volte rovinato, se il fuoco sotterraneo giugnesse a rompere la cupola porfiritica di Chimborazo, e se questa montagna colossale divenisse un vulcano attivo. In tutti i tempi, fatti analoghi hanno condotto alle stesse ipotesi. I Greci che, come noi, attribuivano le oscillazioni del suolo alla tensione de' fluidi elastici, citavano in sostegno della loro opinione la totale cessazione delle scosse all' isola Eubea, atteso l' apertura di una gran fessura nella pianura Lelantina (1).

(1) Le scosse non cessarono se non dopo che fu aperta nella pianura di

Digitized by Google

In questo modo si sono mostrati i fenomeni generali che offrono i terremoti sotto diversi climi. Ben si sa che le meteore sotterranee sono sottoposte a leggi così uniformi, come il mescuglio de' fluidi gasosi che costituiscono la nostra atmosfera. È difficile d'entrare in discussione su la natura degli agenti chimici che sono le cause delle grandi rovine che prova di tempo in tempo la superficie della terra. Ci basti di richiamare alla mente che queste cause risiedono nelle immense profondità, e che è necessario di cercarle nelle roccie che chiamiamo primitive, fors' anco al di sotto della crosta terrosa ed ossidata del globo, negli abissi che rinchiudono le sostanze metalloidi, la silice, la calce, la soda e la potassa.

Si è tentato non è molto di considerare i fenomeni dei vulcani e quelli de' terremoti, come gli effetti dell' elettricità voltaica, sviluppata per una disposizione particolare di strati eterrogenei. Non si saprebbe negare che spesse volte, nello spazio di alcune ore, la tensione elettrica dell' aria aumenta sensibilmente all' istante in cui il suolo è più agitato; ma per ispiegare questo fenomeno, fa bisogno ricorrere ad un' ipotesi che è in contraddizione diretta con tutto ciò che si è osservato finora su la struttura del nostro pianeta, e su la disposizione de' suoi strati pietrosi.

Lélante (vicino a Chalcis) una fessura che vomitava un fiume di materie ignivome. (*Estratto dal Viaggio alle regioni equinoziali, di* Humboldt, *vol.* 2.°, *f.* 298).

Digitized by Google

BOTANICA.

Piante usate come thè ne' diversi paesi.

Le piante, che si usano come thè, sono così diverse fra loro, come i paesi, ne' quali si accostumano. Al Messico ed a Guatimala si pigliano le infusioni delle foglie di *psolarea glandulosa*; nella Nuova Granata, l'*alstonia theaeformis* di Mutis (il *nimplocos alstonia* de' signori Humboldt e Bonpland), dà un thè che per nulla è al di sotto di quello della China; nel nord dello stesso continente le foglie di *gaultheria procumbens* e del *ledum latifolium* danno un thè sanissimo. Quest'ultimo porta comunemente il nome di thè di *Labrador*, e l'uso fu conosciuto per la prima volta da sir Jos—Banks.

Il più rinomato di tutti i thè d'America è quello del Paraguay, del quale si fa importazione in grande quantità al Perù, al Chili e negli stabilimenti di Buenos-Ayres. È sì fattamente sparso l'uso nell'America meridionale, che gli indigeni hanno sempre una certa quantità di thè tutto preparato, sia ch'eglino lavorino a casa, come ne' campi; e nessuno parte per un viaggio senz'essere da prima provveduto di questa pianta. Si prepara questo thè semplicemente versando dell'acqua calda su le foglie, e passandole a traverso un filtro d'argento o di vetro, in un picciol vaso, che si porta in mano, e che si chiama *matepot*. Se la persona è a cavallo o pure occupata in qualche lavoro manuale, tiene sospeso questo vaso al collo per mezzo di una piccola catena. Si mescola spesse volte a questo thè il sugo di un piccolo limone, e si piglia o con zucchero o senza. I viaggiatori europei lo preferiscono a certi thè della China.

Il thè del Paraguay è il più rimarchevole, perchè è pro-

Digitized by Google

dotto da un arbusto, fino ad una cert' epoca, riguardato come velenoso; egli è disegnato e descritto sotto il nome d' *ilex paraguensis* nell' appendice al secondo volume dell' opera del sig. Lambert, sui generi *pinus*, ed è stato dal sig. Augusto Saint-Hilaire, nelle memorie del Museum, sotto il nome di *ilex mate* citato. I sig. Spix e Martius ne fanno menzione nel loro viaggio al Brasile, sotto quello d' *ilex gorgona*. Questa pianta è conosciuta in una grande estensione di paese, e la si trova nelle regioni del Paragnay che sono coperte di boschi, e bagnate dal Parana, l'Ypané ed il Jeyui, e nella provincia di Minas-Gereas ed altri distretti del Brasile. Pareva ch' ella fosse stata ritrovata alla Gujana dal sig. Martius, poichè egli ne conserva molti esemplari nel suo erbario, il quale ora appartiene al sig. Lambert. Noi crediamo che questi esemplari siano stati tolti nella parte montuosa, giacchè diversamente sarebbe impossibile di conciliare l' idea che la stessa pianta sia stata ritrovata sotto una latitudine sì differente.

L' albero è prossimamente della grossezza dell' arancio, col quale ha una grande somiglianza per le foglie, e relativamente a molte altre circostanze; i fiori sono bianhi, disposti in piccole capsule nell' asse delle foglie; eglino sono a quattro corolle, e le bacche rosse a quelli succedono. Le foglie verdi o diseccate sono perfettamente inodore; ma allora quando vi si versa dell' acqua calda, spandono un odore gradito. Il sig. Lambert ebbe vivo uno di questi arbusti, che ora è in pieno accrescimento nel suo giardino di *Boyton-House*.

Nella Nuova-Olanda, le foglie della *coraea alba* danno un eccellente thè. Gli abitanti delle isole sterili e lontane dal mare del Kamtchatka, chiamati *Kouriles*, preparano il thè con una pianta del genere *pedicularis*, che, nell' erbario di Pallas porta il nome di *pedicularis lanata*. È inutile di soffermarci a descrivere tutte le piante aromatiche della famiglia delle labiate che servono come thè ne' diversi paesi,

Digitized by Google

poichè lo scopo nostro è solamente di far vedere che i thè in generale procedono da piante interamente distinte le une dalle altre. Ma nel momento che noi ci occupiamo delle diverse specie di thè, è interesse di far osservare che il thè nero della China si ha principalmente dalle foglie di *thea viridis*, mescolate con quelle di *camelia sesangua* o *alifera* e talvolta dell' *olea fragrans* e che il miglior thè verde o nero pare che debba essere la foglia di *thea bohea*. La qualità ed il colore dipendono solamente dal tempo della prima cacciata delle foglie, e del modo con cui si preparano. Avvegnachè noi occupati da molto tempo di questo soggetto, non abbiamo mai potuto trovare in questi thè, che dicono essere mescolati, nè le foglie del salice, del susino o d'altri vegetabili. È probabile che le foglie della specie detta di *camelia*, e delle quali si è parlato, siano state confuse con quelle del susino. — *(Annales Europeennes)*.

MEDICINA.

Magnetismo animale (1).

(Continuazione e fine).

Spinse ben presto le sue vedute molto più lungi, e proclamò la scoperta di un fluido *essenzialmente* distinto dal

---

(1) Il famoso Schreffer fu uno di quelli che menò gran romore in Germania. Desso fece girare la testa a molti principi di quelle regioni con le sue estraordinarie e *soprannaturali* operazioni che alla loro presenza eseguiva. Noi conosciamo benissimo gli effetti dell' immaginazione, quand' essa è fortemente riscaldata, trasporta per così dire agli esterni sensi gli oggetti

Digitized by Google

magnetico, ed al quale diede il nome di *magnetismo animale* (1).

Nell' anno 1778 venne a Parigi, ove si unì in amicizia col sig. DESLON membro della Facoltà di medicina, ed il più devoto de' suoi scolari; nell' anno seguente, pubblicò

che internamente concepì, di modo che l' uomo fa illusione a suoi propri sensi. L'apparizione del cavaliere di Saxe da esso fatta, come ANNIBALE CARACCIO rappresentò Giove che appariva a Semele, e le parole pronunziate dal cavaliere al principe CARLO di Sassonia, fecero rimanere esterrefatti gli spettatori (a). La donna bianca vista a Berlino occupò la mente de' magnati, e riempì di stupore la regina, e tutta la città.

(1) MESMER commise al pubblico giudizio molte cose relative al magnetismo animale fra le quali un' opera in cui si distinguono 1° la teoria di MESMER; 2° i fatti che provano che il magnetismo ha un effetto curativo; 3° la storia della reciproca condotta di MESMER e de' suoi avversari. Questa opera si distingue pel caldo con cui è dettata, per una buona logica, e per le osservazioni filosofiche su la marcia dello spirito umano. MESMER pubblicò i suoi aforismi in numero di 354, e risguardano tre oggetti principali; la fisica generale, le sue osservazioni fisiologiche, e l' esposizione dei processi usati nel trattamento.

La prima parte, o la spoizione del sistema del mondo, delle proprietà della materia e del moto della formazione degli esseri organizzati, della loro conservazione, della loro riparazione, e dell' azione che tutti i corpi esercitano gli uni su gli altri, è un' ipotesi che non è dimostrata con tutta la necessaria chiarezza, e non conduce ad alcun risultato. I primi 15o aforismi non ci fanno sapere nè qual' è l' agente chiamato magnetismo, nè quale è il principio della sua azione. La parte relativa ai processi è sistematica; tutti convengono ora che questi non sono essenziali. Le osservazioni su le malattie nervose, su l' estensione de' sensi, su l' irritabilità degli organi, su le sensazioni, su le cause de' nostri giudizi, sul senso interno o istinto, su l' ordine dello sviluppo de' sintomi critici nella guarigione delle malattie, sui fenomeni che presenta lo stato di crisi magnetica, sono da un saper profondo dettati, e di un' ammirabile esattezza. Nulla si era scritto fino allora, ed un piccol libro di poche facciate, in que' tempi nuovo avvegnachè gli spiriti non fossero preparati a sentirne tutto il merito, basterebbe solo per collocare MESMER in luogo distinto.

Il Compilatore.

(a) *Memoires of the courts of Berlin, Dresden, Warsaw and Vienna in the years 1777, 1778 and 1779. By* N. WILLIAM WRAXALL, *Esq.*

Digitized by Google

un trattato in cui si trova stabilito il suo sistema. Deslon scrisse altresì su lo stesso soggetto; ma i suoi compagni irritati lo privarono del loro voto, e lo minacciarono di escluderlo dal corpo, se non faceva la ritrattazione. Queste persecuzioni ad altro non servirono che a dargli una più grande celebrità: i parigini considerarono Mesmer come un uomo di antica sapienza, e come il benefattore della specie umana. Ma la rivalità suscitò ben presto delle querele fra Deslon ed il suo maestro, che momentaneamente abbandonò Parigi. Le sollecite e pressanti invitazioni del sig. De Bergasse; dei due conti di Chastenet; di Massimo di Puységur; del marchese di Puységur; de' signori Kornman e Gérard, tutti uomini, pe' differenti titoli, di qualche considerazione, lo richiamarono dopo poco tempo nella capitale, e si diè componimento alla società chiamata l'*armonia*, nella quale, per farsi ricevere bisognava pagare cento luigi, ciò che ha procurato a Mesmer una splendida sorte. Il furore di magnetizzare infestò tutti i ceti, e si estese ben anco fino sui cavalli, a quali si facevano provare a Charenton le convulsioni. Nell' anno 1784 vi esistevano associazioni di magnetizzatori, non solo a Parigi, ma a Versailles, a Lione, a Bordeaux, a Marsiglia, a Grenoble, a Metz, a Nancy, a Strasbourg, ecc., delle quali tutte Mesmer ne era il capo supremo. In Europa si numerarono fino trenta società dell' *armonia*, ed un numero assai considerevole si trovava pure nelle isole francesi dell' Indie Occidentali. Malta e Torino avevano pure le loro.

Non ne esistevano nulla ostante che tre principali; la prima, o la Scuola Mesmeriana, si era formata a Parigi; la seconda a Lione sotto la direzione del cavaliere Barbarin che non ammetteva altri agenti del magnetismo animale se non che la fede e la volontà, ed i cui membri erano conosciuti sotto il nome di *spiritualisti*, e la terza finalmente, era stata stabilita a Strasbourg dal marchese di Puységur.

Ma mentre che questo nuovo genere di commercio diveniva sempre più fiorente, si vide comparire, il giorno 12

Digitized by Google

marzo 1784, un' ordinanza reale indiritta alla Facoltà di medicina di Parigi, la quale comandava un' inquisizione su questo oggetto. I commissari hanno attribuito, a torto o a ragione, tutti i fenomeni prodotti dai magnetizzatori al potere dall' imaginazione, al prestigio dell'imitazione, ed all'eccitamento de' sensi prodotto dal contatto. Il solo Antonio Lorenzo de Jussieu ricusò di segnare il rapporto de' suoi confratelli.

Mesmer e Deslon hanno protestato contro questa decisione, dall'istante ch' ella è stata resa pubblica; ma le scissure politiche, che vennero ad agitare la Francia, fecero dimenticare momentaneamente il magnetismo ed i magnetizzatori.

Verso l'anno 1784, il celebre Lavater, entusiasta delle nuove dottrine, le difondeva a Brema, e le sottoponeva ai medici Bicker, Olbers e Weinholt. In Inghilterra, in Olanda ed in Italia, sembrava che non facessero grandi progressi; in Isvezia, non furono di più favoreggiate che in Francia; in Russia, elleno rimasero quasi sconosciute, ed in Iscozia furono abbandonate alle speculazioni di alcuni cerretani.

Mesmer, viveva ancora nell' anno 1815 a Frauenfuld nel cantone di Turgovia, nell' età di settantasei anni, e ritirato dal mondo e dagli affari.

Ora alcune cose diremo relativamente ai fenomeni magnetici.

Il professore Kluge stabilisce sei gradi nello stato magnetico.

Al prime, lo si partecipa ancora alle impressioni esterne, il secondo, è il mezzo sonno o la crisi imperfetta; il terzo, il sonno magnetico o il sonnambolismo; il quarto è la crisi perfetta; il quinto, la chiaroveggenza, ed il sesto la visione magnetica o l'estasi.

Non è che al terzo grado che i primi fenomeni si manifestano in una maniera notevole. Pezold, Nasse, Gmelin fanno menzione di una serie di maravigliose esperienze.

Digitized by Google

Caullet de Veaumorel sostiene, ne' suoi afforismi che i sonnamboli distinguono gli oggetti a traverso de' corpi opachi, come dalle macine de' mulini; purchè, tuttavia questi corpi non siano elettrici, come la seta e la cera lacca. Il *Corriere* di *Strasborgo* dell' anno 1817, fa la storia di una signora catalettica, la quale ad epoche fisse cadeva nel sonno magnetico, ed aveva il potere di leggere in un libro situato ad una grandissima distanza. Finalmente, Potelin conosceva un sonnambolo che vedeva, e nomava tuttociò che teneva nella sua mano chiusa, dal momento ch'egli la metteva nel cavo del suo stomaco.

I fenomeni di cinque e di sei gradi sono ancora più singolari. Alcuni sonnamboli hanno fatto, con molta precisione, la descrizione di tutte le parti interne del loro corpo, senza avere la più piccola nozione di anatomia. Kluge, Heinekens e Fischer si fanno mallevadori dell' autenticità di questo prodigio. Secondo essi, si sono vedute persone conoscere gli avvenimenti, che succedevano in siti molto lontani, e predire il futuro. Una signora di Exeter venne a Londra e si fece magnetizzare. Un gentiluomo, inquieto su la sorte d' un amico assente, gli chiese ciò ch' era divenuto, ed ebbe in risposta: « Io lo vedo sotto le acque ». Alcuni giorni dopo fu fatta di nuovo la stessa questione, ed ella rispose nuovamente, che lo vedeva in mezzo ai pesci nuotanti intorno a lui. Si ebbe avviso ben presto, che la persona era perita in un naufragio (1).

---

(1) Swedenborg fu annoverato fra quegli uomini di sentimenti mistici, di pretese apparizioni; nelle molte prodigiose cose da lui operate si racconta che la fu regina di Svezia Luigia Ulrica aveva incaricato Swedenborg di sapere da suo fratello morto già da alcuni anni (a) la ragione per la quale non aveva risposto ad una certa lettera ch' ella gli aveva scritta e ventiquattr' ore dopo Swedenborg fece conoscere alla regina il contenuto della lettera, che nessuno, tranne suo fratello e lei, poteva sapere.

Il Compilatore.

(a) *Egli era il fu principe di Prussia morto nell' anno 1758 fratello di Federico II.*

Digitized by Google

La maggior parte cercano di spiegare per mezzo del fluido magnetico i fenomeni che si presentano nel regno animale. A che si potrà attribuire e l'istinto degli animali, e quella maravigliosa facoltà dei cavalli di prevedere i lontani perigli, ed il privilegio di quegli uomini che noi chiamiamo dotati di ciò che chiamasi seconda vista? Come non esistano forse esempi di simpatie veramente inesplicabili? Allorquando il conte di Latour Landrè era a Londra, nella qualità di ambasciatore della corte di Francia, al tempo di Luigi XIII, un giovane calzolaio sendo venuto a pigliar misura delle scarpe fu colpito da un istantanea agitazione, accompagnata da una violenta emorragia. Questo caso fu riguardato come accidentale, ma il giovane sendo ritornato con le scarpe fatte, la stessa scena si è rinnovata. La dottrina delle simpatie era allora in moltissima voga, più che non al presente: il conte di Latour Landrè, sorpreso, fece moltissime ricerche su la storia di questo individuo, e riseppe che, è nato in Francia, era stato condotto in età molto tenera in Boemia, dond' era poi passato in Inghilterra. Il conte ebbe una sorella morta, mettendo al giorno un figlio, che era scomparso senza che mai siasi potuto sapere ciò ch'era divenuto; colpito dalla singolare impressione che il giovane calzolaio provò a lui avvicinandosi, assunse nuove informazioni, ed ottenne ben presto prove convincentissime, ch'egli era suo nipote. In conseguenza, egli fece riconoscere i suoi diritti ai titoli, ed ai beni del barone di Vesins marito di sua sorella, e per eternare la memoria di questo notabile avvenimento, fondò alla Rochelle un ospitale al quale Luigi XIII accordò molti privilegi.

Chiuderemo quest'articolo citando alcuni annedoti curiosi, che i magnetizzatori hanno raccolti su l'influenza delle visioni. Meritano d'essi tanto più di stabilire l'attenzione, in quanto che si conciliano con i principj stabiliti di metafisica che sono stati avverati da Dugald Stewart. Schmid fece rivivere con buon successo l'antica opinione su la possibilità di poter inspirare sogni di differenti sorta; e, ciò

Digitized by Google

che è assai singolare, si è che il suo metodo si riferisce perfettamente alla descrizione che ci fa MILTON di Satan vicino di EVA addormentata (1). KLUGE riferisce che un giovine pervenne a farsi amare da una ragazza, mentr' ella dormiva. BEATTIE, nelle sue *critical and moral Dissertations*, racconta la storia di un uffiziale inglese, che i suoi compagni facevano vaneggiare di tuttociò che loro passava nello spirito, sussurando al suo orecchio. Un giorno, fra gli altri, eglino lo fecero passare per tutte le particolarità di un duello, dal principio della quistione fino al colpo di pistola.

Ma eccone abbastanza su tale proposito. Abbiamo voluto

---

(1) Ecco le parole di MILTON (a):

Assaying by his devilish art to reach
The organs of her fancy, and with them forge
Illusions as he list, phantasms and dreams;
Or if, inspiring venom, he might taint
Th' animal spirits that from pure blood arise
Like gentle breaths from rivers pure, thence raise
At least distemper'd, discontented thoughts,
Vain hopes, vain aims, inordinate desires
Blown up with high conceits ingend'ring pride.

. . . . . Con diabolic' arte
Ei delle mobil fantasia procaccia
Gli organi penetrarle e a suo talento
Destarvi imagin strane, e larve, e sogni,
E con alito infetto i tenui spirti
Che, qual da chiaro rio sottili aurette,
Sorgon dal puro sangue, irle spargendo
D' atro veneno e generar scontenti
Egri pensier così, speranze vane
Vani disegni e stemperate brame
D' un cieco superbir tumide e calde.

Il Compilatore.

(a) *Paradise lost*, By JOHN MILTON. *Book IV.*

riferire questi fatti singolari, senza però guarentirli. Forse il magnetismo non è in realtà, che un fanatismo medico; ma non debbesi ammettere senza un preventivo esame, e delle prove positive; giacchè in medicina, come in tutte le altre scienze, egli è principiando dal dubitare, che si raggiugne la verità. — (*Quarterly Review*).

Spiegazione della seconda, terza e quarta osservazione fatte intorno al caso morboso di Marta Foncini (1). *Del dottor medico-chirurgo* Gaetano Antinori *di Piacenza.*

La seconda osservazione che trovasi inserita nel citato fascicolo è la seguente « che allorchè lasciava l'ago in sede per sì lungo tempo, detta Foncini provava una sete così intensa, per la quale era obbligata a bere, e bevea in fatto per tutto quel tempo, due boccali e più d'acqua ». Non dò la spiegazione di questa osservazione, perchè la è conseguenza della terza come vedrassi. La terza osservazione è « ogni cinque o sei minuti era forzata a pisciare, e l'orina era chiara, limpida siccome l'acqua che bevea ». Qui giovi il rammentare, che in una parte qualunque la circolazione è più rapida, e le secrezioni più abbondanti, alloraquando vi ha una potenza qualunque che vi richiami maggior quantità di sangue: nel nostro caso la potenza era l'ago; la parte, la regione iliaca sinistra. Ora l'ago fitto nella suddetta regione era per essa uno stimolo molto forte, uno stimolo in forza del quale più sangue dovette portarvisi: per sì fatto afflusso di sangue dovette la parte medesima gonfiarsi alquanto: le mollecole tutte dell'organizzazione spettanti alla ridetta parte, entrarono dunque in un movimento convulsivo, del quale partecipandone tutta la mac-

(1) Giornale di Farmacia-Chimica, ecc. Febbraio 1827. pag. 97 e 98.

Digitized by Google

china (come me ne accertò l' inquietudine della paziente, non che i lampi passeggieri or di calore, or di freddo, un generale tremore, la sete ardente, e 'l polso sempre piccolo e frequente), ed in particolar modo i reni come quegli organi più vicini al luogo dell' operazione, dovette per ultimo stabilirsi un' abbondante, rapidissima, e, per così dire, perenne secrezion d' *orina*, la quale per essere poco o niente elaborata, *era chiara, limpida siccome l' acqua che bevea.* Ma è comprovato, che quanto maggiori perdite si fanno, d' altrettanto è d' uopo riparare; ecco adunque il perchè *detta* Foncini *era obbligata a bere* pendente l' operazione, tanto di frequente, ed in così grande quantità. La quarta osservazione cioè « il polso sempre mai piccolo, e frequente » è pur conseguenza della terza, poichè un tal polso accompagna per lo più consimili movimenti convulsivi della nostra macchina.

Cause fisiche e loro maniera d' agire sull' organismo: del dottor medico-chirurgo Gaetano Antinori *di Piacenza.*

(Articolo Terzo. Continuazione).

73. La traspirazione è un mezzo pel quale molte sostanze eterogenee vengono scacciate dal corpo. Ma le principali sostanze che si espellono dalla superficie traspirante sono l' acqua e il calorico. Se dunque accade che la traspirazione si faccia abbondante e continua, allora il sudore (che non è altro che la materia della traspirazione accumulata sulla pelle, cui l' aria circondante non può allo stante discogliere) c' indebolisce fuor di misura, come si puote osservare nelle febbri colliquative, nel sudor anglico, ecc. « Is (il sudore: il Fanzago) vires maxime debilitat, ut ex sudore anglico, ex febri diaphoretica, et ex febribus colliquantibus deprehendere est ». Ed affinchè abbia luogo un' abbondante,

Digitized by Google

strabocchevole traspirazione, è giuocoforza che le particelle organiche spettanti ai vasi della cute, si muovano con maggior forza e prestezza, è giuocoforza che si alteri l' ordine loro, ed il loro rapporto.

74. Se poi invece di farsi molto attiva, divenga troppo lenta, o quasi nulla, o nulla ancora, allora altri sconcerti e differenti dai primi si presentano all' occhio del medico osservatore. Ed a ragione ciò debbe succedere, poichè non avendo luogo la traspirazione, conviene, se pure altre secrezioni non la ricompensano, che la massa umorale aumenti, e che dia così la prima spinta ad un futuro malore. Epperò le infiammazioni catarrali, le affezioni reumatiche, le febbri infiammatorie, ecc. sono sovente il prodotto della diminuita, o soppressa insensibile traspirazione.

75. L' onanismo, e 'l coito smodato nuocono grandemente alla salute: e che ciò sia vero, chiaro si scorge dall' opera del chiarissimo Tissot, avente a titolo l' *Onanismo, ovvero dissertazione sopra le malattie cagionate dalle polluzioni volontarie.* Quegli che si dilettano de' piaceri sensuali procacciatisi per mezzi non naturali; quegli che si dilettano dei piaceri di Venere, e che fuor di misura ne abusano veggonsi divenire fievoli, inerti, di andatura mal ferma; soffrono cefalalgie, convulsioni; divengon cechi, sciocchi; la lor circolazione fassi febbrile, e a dir corto muoiono non di rado di tabe polmonale, o dorsale. La perdita di un' oncia di sperma indebolisce più che la sottrazione di quarant'once di sangue. « Omnes medici in hoc consentiunt, jacturam spermatis pondo unciæ unius magis debilitare, quam jacturam sanguinis pondo unciarum quadraginta »: così il Fanzago.

76. La continenza assoluta in quelle persone, per le quali la copula è un vero e necessario bisogno, è una causa per esse di malattie. Quindi è, che osserviamo il priapismo, la ninfomania, la mania, la monomania, l' ipocondriasi, l' a-

Digitized by Google

poplessia, ec., ec., di cui vedi il *Dictionnaire des sciences médicales* all'articolo *Continence*. Come poi possano avere luogo tante malattie per sì fatta continenza, lo vedremo all'articolo *cause morali e loro maniera d'agire sull'organismo*.

77. La secrezion del latte troppo copiosa, e che si mantenga per lungo tempo genera debolezza, pallore, magrezza, sudori smoderati, la febbre etica, ecc.

78. La soppressione del latte è seguita per lo più da stendimento, da tumore, da dolore, infiammazione, suppurazione, scirro, ecc., alle mammelle. E non sono questi fenomeni tutti dipendenti da alterata organizzazione delle parti affette?

79. È pur cattiva cosa per la salute lo sputare frequentemente: perocchè si eccita secchezza alle fauci, e sete. Che più? La perdita eccessiva della saliva fa sì, che la digestione si faccia malamente, per cui ne viene come conseguente la debolezza, la cattiva nutrizione, l'emaciazione, ecc.

80. La mestruazione abbondantissima annoverar si dee anch'essa come cagione di varj malori. Sotto le copiosissime perdite sanguigne le forze vengon meno; hanno luogo delle lipotimie, delle forti cefalalgie, le convulsioni, ecc. Al contrario la macchina rendesi intorpidita, facile alla nausea, al vomito, alle palpitazioni di cuore, alle coliche, alla dispnea, ecc. per la mancanza della mestruazione. Se poi è stentata il femmineo corpo prova mal essere universale; dolori ai lombi; coliche, ecc. Quasi consimili ragionamenti far si possono pe' lochi o copiosi, o soppressi. La soppressione de' lochi è seguita qualche volta da metrite, o dall'altra dalla frenitide, o dalla demenza.

(*Sarà continuato*).

Digitized by Google

ARTI CHIMICHE.

Preparazione di un bell' olio depurato; di I. M. W. Olislagers.

In un vaso di vetro che alla sua parte inferiore abbia un robinetto, s' introducano 44 once di olio ordinario; a poco per volta vi si versa un' oncia di acido solforico fumante, e si rimescola il tutto per una mezz' ora, trascorso il qual tempo si introducono 44 a 50 once d' acqua bollente, si mescola esattamente, e, dopo 6 a 7 giorni di riposo, si leva l' acqua, e si lava di nuovo l' olio con 26 once di acqua bollente. I due liquidi sendo separati col riposo, si sottrae l' acqua, e si può decantare l' olio che è perfettamente depurato.

Mezzo di prevenire la filtrazione de' liquidi a traverso i vasi di terra.

Sendo generalmente conosciuto che molti liquidi, ma particolarmente le soluzioni saline, trapelano a traverso i pori della maggior parte de' vasi di terra, fu proposto per ovviare quest' inconveniente, il metodo seguente, di cui si è servito il sig. Olislagers da moltissimo tempo, e che gli è costantemente riuscito: si fanno sciogliere once tre borace in once nove acqua piovana, vi si aggiugne una dramma di creta, e da poi una sufficiente quantità di calce spenta all' oggetto che il mescuglio possa acquistare la consistenza di una pasta, la quale si stende per mezzo di una spazzuola sui vasi di terra i quali con questo mezzo non sono più penetrabili dai liquidi.

Digitized by Google

Processo per fissare sui tessuti un bellissimo color giallo minerale; del sig. Braconnot.

Quasi tutti i colori de' quali l'arte tintoria fa uso, si ricavano dal regno organico, perchè d'essi sono di una applicazione molto più facile che non i colori minerali; ma quelli non hanno come questi il grandissimo vantaggio di resistere all'azione della luce. La sostanza minerale che il sig. Braconnot propone, è l'orpimento o solfuro d'arsenico ch'egli prepara nel modo seguente: si fa un miscuglio, di una parte di zolfo, due parti di ossido bianco d'arsenico e cinque parti di potassa di commercio. Si fa fondere il tutto in un crogiuolo ad un calore prossimo al rosso; risulta una massa che si fa discioglier nell'acqua; si versa nel liquore filtrato dell'acido solforico allungato, il quale vi induce un precipitato di un bellissimo color giallo. Bene lavato egli si discioglie con grandissima facilità nell'ammoniaca, e dà un liquore, nel quale si può immergere la lana, la seta, il cotone, il lino che si vuol colorare. Allora quando si levano dall'immersione le stoffe, elleno sono quasi senza colore, ma pigliano il colore insensibilmente svaporandosi l'ammoniaca. La lana debb'essere follata nel bagno ammoniacale, e deve stanziarvi fino a che non sia tutta equabilmente impregnata: la si spreme da poi molto leggermente; o pure si può esser contenti di lasciarla sgocciolare. La seta, il cotone, la canape, il lino non abbisognano altro che di essere immersi nel liquore colorante. Le stoffe si impregnano assai facilmente; ma è d'uopo spremerle assai bene. L'orpimento può altresì dare ai tessuti tutte le gradazioni di colore imaginabili, dal giallo dorato, il più chiaro fino al giallo scuro.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

OTTOBRE 1827. — *Anno* IV. — N.° 10.

ANALISI DELLA VERNICE DELLA CHINA

DEL SIG. MACAIRE-PRINSEP (1).

Fu da prima nomata vernice nelle arti, la dissoluzione di diverse sostanze solide ne' liquidi confacenti, suscettive di essere stese facilmente sulla superficie dei corpi, e per mezzo dell' evaporazione della parte fluida, di lasciarvi uno strato più o meno spesso proprio a guarentirli dagli esterni influssi (2). Le qualità essen-

(1) Memoria letta alla Società di fisica e storia naturale di Ginevra.

(2) I progressi della scienza hanno fatto inventare una nuova classe di vernici che si potrebbero nomare vernici chimiche, e che sono il risultato di nuove combinazioni di corpi che li costituiscono.

Digitized by Google

ziali di una buona vernice sono, come ognun sa, di formare alla superficie dei corpi uno strato lucido e continuo, senza coprire ne alterare la loro pulitezza o il loro colore, di seccare facilmente ed interamente, e finalmente di mescolarsi intimamente con le diverse sostanze colorate, che si ha piacere di unirvi. Precisamente a dare alle vernici questi perfezionamenti si sono dedicati gli artisti che ne fanno uso, e si può dirlo, forzandosi di imitare il prodotto naturale che forma il soggetto di questa Memoria, s' eglino sono altresì ben riusciti, non hanno però meglio fatto della natura, ed il sugo prezioso, di cui è ricca l'Asia orientale è sempre uguale, o superiore alle *migliori vernici*.

I Chinesi ed i Giapponesi infatti, hanno fatto uso di vernici molto tempo prima, di quello che noi in Europa avessimo la più piccola nozione. I missionari spediti alla China nel quindicesimo secolo furono i primi che diedero ne' loro scritti alcune confuse tracce su questi notabili prodotti, coi quali, in questo lontano paese, si coprivano tutti gli oggetti delle arti; ma avvegna che eglino contribuissero essenzialmente a far ricerca di questi lavori, nessuno pensò d' imitarli. Nel decimo settimo secolo, solamente, i padri gesuiti, Martino, Martini e Kircher avendone parlato più minutamente, un Eremita francese dell' ordine di S. Agostino, il padre Jamart, trovò mezzo di mettere a profitto le nozioni vaghe qua e là sparse su la vernice della China, e fece commercio, sotto questo nome di una composizione, di cui facea segreto, e che, avvegnachè certamente molto diversa dalla vera vernice, avendone molto bene l' apparenza, si sparse rapidamente, e gli procurò gran profitto. Da quell' epoca molti hanno

Digitized by Google

cercato di migliorare, ed immaginarne de' nuovi, combinando in diversi modi i balsami, le gomme, le resine, gli oli volatili, ecc. Finalmente, il padre d' Incarville ci fece conoscere positivamente che la celebrata vernice usata dai Chinesi per coprire le loro mobiglie, e quasi tutti gli utensigli, era il prodotto naturale di un albero particolare, ch' eglino chiamavano *Tsi-chu* o albero a vernice.

Quelli che sanno, con quale inquieta e vigilante gelosia i Chinesi frappongono ostacolo ed ogni relazione con i popoli d' Europa, non si faranno le meraviglie dell' incertezza de' dati acquisiti dai botanici sul nome ed il posto in cui debbesi collocare quest' albero prezioso, che, io credo non si è mai visto in Europa. Loureiro, che parebbe meritare maggior confidenza, poichè fu il solo che è stato in situazione cogli occhi suoi propri di giudicare, ha fatto nella flora della Cocinchina, per l' albero a vernice, un genere particolare, che egli chiama Augia, dalla parola greca *αυγη*, splendore. Egli dà per carattere a questo genere un piccolo calice di un solo pezzo, cinque petali oblunghi attaccati al ricettacolo, un gran numero di stami attaccati ad uno stesso punto, un ovario terminato da uno stilo, ed un stigmata ottuso, una drupa appianata dall' alto in basso prossimamente come una lenticchia, piccola, lucente, e rinchiude sotto l' inviluppo carnoso un nocciolo appianato nello stesso modo, e non avendo che una cella. Questo genere, secondo Loureiro, non ha che una specie conosciuta ch' egli chiama *Augia Sinensis*, e che è l' unico albero che produca la vernice. Cresce nella Cocinchina, nella China e nel regno di Siam; mediocre è la sua altezza; i suoi rami

si alzano verticalmente, e sono guerniti di foglie alate, composte di cinque paja di foglioline intere, situate lungo il petiolo comune, terminate da un impari; i suoi fiori sono disposti verso la sommità dei rami ove formano de' panicoli. Alloraquando si vuole ottenere la vernice, si fa una ferita alla scorza, e cola da quelle in forma di un sugo resinoso assai vischioso. Si adopera pura o mescolata a diverse sostanze colorate. Si usa come medicamento nell' India dopo averla fatta bollire per separarla da un principio volatile molto acre. I medici della Cocinchina amministrano la resina che da quella operazione si ottiene, in forma di pillole, come riscaldante, risolvente, emenagogo e vermifugo. Dalla descrizione di Loureiro il sig. di Jussieu collocò il genere *Augia* fra le Guttifere; ma il prof. De Candolle fa osservare che nessuna specie di questa famiglia non ha, come dice il Loureiro, dell' Augia sinensis, le foglie alate. Questo ultimo carattere la farebbe mettere nella classe benissimo delle trementinacee, alle quali le chimiche proprietà del suo sugo proprio assomigliano ancora, ma, secondo il sig. De Candolle, le trementinacee non hanno mai i petali e gli stami inserti sul ricettacolo.

Il sig. di Lamarck riferisce al Badamier (*Terminalia vernix*), della famiglia dei Mirabolani, l'albero a vernice o *Tsi-chu* dei Chinesi; le sue foglie oblunghe, lineari, non provedute di peli, lo fanno distinguere dagli altri Badamiers. Cresce nella China, ed alle Moluche; contiene in tutte le sue parti sugo latticinoso assai caustico, che rende le sue esalazioni perigliose come è pure tutto il contatto con questo vegetabile. Alloraquando il tronco è di una bastevole gros-

Digitized by Google

sezza, questo sugo cola spontaneamente, o per fenditure artificiate; desso si addensa e divien bruno e del tutto nero alloraquando ha preso tutta la sua consistenza. Fintanto che egli è ancor liquido, gli abitanti intonicano le loro mobiglie, che in Europa pigliano il nome di mobili di lacca (1). Il principio caustico della vernice si rende volatile durante il tempo che disecca e si può bere senza periglio ne' vasi che ne sono intonicati: si mangiono altresì i semi abbrustoliti. Questa descrizione non può convenire alla vernice della China, poichè questa sostanza non annerisce all' aria, ed è probabile che il sig. di LAMARK l'abbia confusa con la vernice del Giappone che è prodotta secondo ADAMSON, da un Sumach, (*Rhus vernix*). Quest' albero, dice questo naturalista, è velenoso e produce su la pelle, come il Rhus Toxycodendron, effetti analoghi ai sintomi di una risipola. Si fanno incisioni all' albero; e scola un liquido bianco e vischioso che si rac-

(1) Noi abbiamo visto all'esposizione degli oggetti di belle arti nelle sale di Brera un leggio, ed un astuccio rappresentati alla foggia chinese; questi oggetti erano impruntati del nome di *lacche figurate ad imitazione delle Chinesi*. L'artefice era la nobile sig. Marchesa ELISA TERZI. Tutto che lascino ancora a desiderare per raggiugnere lo stato di perfezione de' mobili chinesi, nulla ostante dobbiamo confessarlo non sono molto discosti dall' assoluta imitazione per cui si potrebbero confondere: e molta lode certamente è dovuta alla abilissima signora, che ha tentato sì difficile cammino occupandosi di oggetti tanto estranei agli ordinari trattenimenti del bel sesso.

Il Compilatore.

Digitized by Google

coglie in vasi di legno e che annerisce esposto all' aria; lo si conserva in vasi ricoperti di una pelle oliata; ma è ben lungi di uguagliare la vernice della China.

Il signor Perrotet reduce da un viaggio intorno al mondo consegnò nell' anno 1823 al signor prof. De Candolle una mostra di vernice della China, e questo sapiente mi volle regalare di una piccola quantità, sufficiente però, perch' io la pigliassi in esame.

La vernice della China è di un color giallo leggermente bruno, di un odore aromatico particolare, di un sapore forte, leggermente astringente, pigliando la gola, persistente, molto somigliante al balsamo della Mecca o del copaiba; la sua consistenza è vischiosa simile a quella della trementina densa. Forma, distesa sui corpi, una vernice continua, lucida, che secca facilmente, e di un bello pulito. Si mescola molto bene ai colori, come il minio, li cinabro, il nero di fumo, e forma delle belle vernici colorate, che seccandosi, non vanno in iscaglie. All' oggetto di valutare la differenza che presenterebbero, come vernice, la trementina ed il balsamo di copaiba, le cui fisiche e chimiche proprietà sono tanto uguali, io vi ho unito dei colori, che vi si mescolarono altresì benissimo; ma allora quando si distendono sui corpi, si è trovato che la vernice non essica mai, e dopo tre mesi di continuata esposizione all' aria, risente ancora l' impressione di un dito toccandola; ciò che la rende assolutamente inetta a tutti gli usi di questo genere.

Versata in un vaso d' acqua distillata, la vernice si stende alla superficie in forma di uno strato giallastro, che a poco a poco, assorbe dell' acqua fra le sue molecole e divien bianca e compiutamente trasparente,

Digitized by Google

di modo che si potrebbe dire che la vernice è idrofana come i mineraloghi hanno trovato certe pietre. La trementina non ha la stessa proprietà, ed il balsamo di copaiba l' ha non in minor grado. Se si fa sgocciolare la vernice, diviene opaca, e ben presto ingiallisce di nuovo a causa dell' evaporazione dell' acqua che avea assorbita. L' acqua ritiene un sapore leggermente amaro.

Nell' alcool, la vernice si discioglie lentamente a freddo e più presto coll' azione del calore. L' acqua vi fa depositare una resina bianca abbondante. Si discioglie per se stessa nell' etere, ed a freddo nell' olio essenziale di trementina.

Trattata coll' acqua al grado di bollimento la vernice imbianchisce e divien simile al latte coagulato, l' odore proprio di vernice si sviluppa, e dopo una lunga bollitura, vi rimane una resina bianca, solida, facile a frangersi allora quando è fredda, si rammollisce e si squaglia nell' acqua bollente, solubile nell' alcool in tutte le proporzioni, da cui l' acqua la fa depositare in una polvere bianca, solubile nell' essenza di trementina, la potassa caustica, ec. Riscaldata in un tubo, ad un fuoco accuratamente graduato, la resina lascia sviluppare molt' acqua che ella aveva assorbita. Quest' acqua è fortemente acida e contiene dell' acido benzoico come diremo ben presto. La resina spogliata dell' acqua che aveva assorbita, rimane trasparente e giallastra; divenuta fredda ell' è secca e si rompe facilmente, si rammollisce e si scioglie al fuoco, ed a gradi crescendo il calore si sublimano de' cristalli bianchi gugliati, setolosi, flessibili che altro non sono che acido benzoico. Subito dopo si svolge un' acqua mol-

Digitized by Google

tissimo acida (acido acetico), la resina annerisce, e vi è principio di decomposizione.

Alloraquando si mette ad esame l' acqua nella quale si fece bollire la vernice, si vede ch' ella cangia in rosso il tornesole, e ritiene un sapore leggermente acido. Svaporata, lascia un legger residuo solubile nell' alcool, da cui l' acqua pare lo faccia depositar in parte. Quest' acido, saturato con un po' d' ammoniaca, pare che manifesti gli stessi fenomeni, con i reattivi di quelli, che presenterebbe l' acido benzoico, di maniera che la vernice cede quest' acido all' acqua per semplice bollimento. Questa proprietà non è, per altro, particolare alla vernice, giacchè il belzoino ed *il balsamo* della Mecca bolliti nell' acqua hanno pur essi comunicato a quella una distinta acidità, e l' acqua saturata con un po' di alcali volatile ci ha mostrato, trattata coi reattivi, quello che avrebbe fatto una dissoluzione di benzoato d' ammoniaca. Rimaneva di assicurare se l' acido in tal guisa disciolto nell' acqua era poi l' acido benzoico. Io mi sono richiamato a mente che alcuni chimici italiani avevano avverata la presenza dell' acido succinico nella trementina, e quest' ultimo acido poteva parimenti ritrovarsi nella vernice (1). Nel

(1) Il benemerito professore MARABELLI fu il primo a riconoscere l' esistenza dell' acido succinico ne' prodotti liquidi della distillazione della trementina ed a farne utilissima applicazione. In prova di questo noi riferiremo le stesse sue parole dettate nell' *Apparatus Medicaminum*. — *Multa argumenta quae fortasse simul collecta si per otium licuerit, vulgabo, me cogunt ad credendum acidum terebinthinae multum analogiae habere cum acido succini, atque ex ipsa praxi*

Digitized by Google

ricercare adunque di riconoscere quale di questi due acidi si presenterebbe con la mia analisi, ho trovato con mia sorpresa che era quasi impossibile di distin-

---

evidenter deprehendi liquorem cornu cervi paratum cum acido terebinthinae diverso modo non agere, immo eandem efficaciam habere cum liquore parato cum acido succini.

Il prof. Sangiorgio ed il sig. Bordone hanno pur essi ottenuto l'acido succinico dalla distillazione della trementina; il primo volendoci far conoscere il processo per ottenerlo si esprime: *Si prendono dieci libbre di trementina chiara ed introdotta in una storta di vetro collocata in un bagno d'arena si distillino a lento fuoco, si vedrà sortire della flemma acida e continuando così la distillazione comparirà un olio tenuissimo giallognolo e con esso si sublimerà al collo della storta una piccola quantità di un sale bianchissimo aciculare, il quale si fa vedere manifestamente anche ad occhio nudo; ma ottenere non si può questo sale se non se distillando la quantità di trementina da me indicata, poichè ella è tanto piccola la porzione di sale che la trementina contiene, che distillandola in piccolo il sale non compare cristallizzato. Ora questo sale è per la manifesta sua acidità e per il modo con cui si ottiene ed anche per la figura che veste mi pare che molto si accosti alla natura dell'acido succinico, cosicchè a me sembra che questi due acidi l'anello formino col quale la natura ne' suoi prodotti passi dal regno fossile al vegetabile* (*a*).

L'egregio profess. Moretti in una sua Memoria pretende provare che l'acido della trementina è identico coll'acido acetico e la conclusione che deduce dalle sue esperienze si è 1° che l'acido della trementina lungi dall'essere identico

(*a*) La Farmacia descritta secondo i moderni principj. Vol. III anno 1805.

Digitized by Google

guerli con i mezzi adoperati fino ad ora. Infatti, questi acidi si squagliano tutti e due per l'azione del calore, e si rendono volatili lasciando un legger residuo

---

coll'acido succinico, come qualche chimico lo ha preteso, è invece identico coll'acido acetico: 2° che non differisce da quest'ultimo, se non per un adventizia di piccola porzione di olio volatile di trementina da cui si può liberare, mediante la decombinazione del *trementinato*, ossia acetato di barite, dopo avere lavato ben bene questo sale coll'alcoole: 3° che diverso essendo l'acido succinico dall'acido della trementina, diversi sono anche i sali risultanti dalla combinazione delle basi alcaline e terrose coi menzionati acidi, e che gli acetati invece sono identici coi pretesi trementinati (*a*).

L'espertissimo chimico sig. Pessina ha voluto dimostrare l'identità della flemma della trementina coll'acido acetico, ed a ciò fare lo hanno indotto molte esperienze, ed operazioni da esso instituite.

Nelle replicate distillazioni, dice il sig. Pessina, *della trementina, alcune volte ne avvenne di osservare lungo il collo della storta alcuni cristalli bianchi aghiformi, che il benemerito sig. prof.* Marabelli *reputò identici coll'acido succinico; ed ora i sigg.* Lecanu *figlio e* Serbat *convennero col pensamenti del suddetto dotto professore. Io però non mi sono trattenuto a fare particolari osservazioni su di esso sale tanto ne era piccola la quantità, ma solo ho esaminato il totale dell'acido ottenuto nel cui complesso non vi ho scontrato traccia alcuna d'acido succinico per cui gli acetati da me otte-*

(*a*) Osservazioni chimiche sull'acido della trementina e sull'identità di quest'acido coll'acetico, queste osservazioni si trovano nel vol. I° delle *Memorie ed osservazioni intorno a diversi oggetti risguardanti le scienze naturali del prof.* Moretti.

Digitized by Google

carbonoso ; tutti e due si presentano allora in aghi bianchi, morbidi, flessibili. La proprietà tanto notabile de' succinati, di far depositare il ferro in color bruno giallastro e di formare un sale solubile col manganese, proprietà che li rende tanto utili nelle analisi appartiene pure alle combinazioni dell' acido benzoino. Eglino precipitano nello stesso modo i sali di piombo, d' argento, di stagno, non facendo depositare i sali d' antimonio. Ambidue, soli fra tutti gli acidi vegetabili, si disciolgono senza decomporsi nell' acido nitrico, e coll' evaporazione di questo, l' acido assoggettato alla sua azione rimane nella storta, senza aver sofferto alcun alterazione. Si hanno talvolta alcuni vapori rutilanti, ed allora quando si opera su l' acido benzoico, si trova che discogliendolo dopo l' evaporazione dell' acido nitrico, si sviluppa un odore assai distinto di mandorle amare avvegnachè saturato con la potassa, e messo in contatto con un sale di ferro, non si potrebbe ottenere la prova dell' acido prussico. Cosichè alcuni chimici sono inclinati a credere all' identità dei due acidi, ed hanno attribuito alla presenza quasi costante de' corpi estranei le piccole differenze ch' eglino presentano. Nulla ostante nel ricercare qualche mezzo per distinguerli, mi si sono offerte due circostanze nelle quali gli acidi benzoico e succinico m'è sembrato che siansi diversamente comportati. Con i

---

nuti non manifestano un atomo di tale acido come si potrà ancora rilevare con l' ispezione dei saggi, che io presento di que' medesimi sali.

(Il Compilatore).

Digitized by Google

sali di rame una dissoluzione ben neutra di benzoato d' ammoniaca diede un precipitato azzurro pallido, nericcio, polveroso, mentre il succinato d' ammoniaca ha dato un abbondante precipitato, quagliato, di un bel color verde. Questi soli due acidi non fanno depositare le dissoluzioni di rame. Con i sali di cobalto il benzoato d' ammoniaca da un precipitato fioccoso, abbondante, di un color bianco leggermente rosa; il succinato d' ammoniaca intorbida appena il liquore, e questo è solamente dopo un giorno che si vede depositare un precipitato color rosa quasi insensibile. Nel far uso di questi due reattivi, ho potuto riconoscere che l' acido ottenuto dalla vernice si mostrava pari all' acido benzoico; io devo solamente aggiugnere che, quando ho trattato coll' acido nitrico il residuo abbandonato dall' evaporazione dell' acqua, nella quale aveva fatto bollire la vernice, vi è stata produzione, non solo di acido benzoico non decomposto, ma ben anco di una piccolissima quantità di acido ossalico, la cui formazione fu da me attribuita a un atomo di materia gommosa, la quale era unita all' acido benzoico, e rendeva torbido l' alcool nel quale si scioglieva, ma era troppo piccola la quantità perchè potesse essere separata.

Se la vernice viene distillata coll' acqua in una storta, passa nel recipiente un olio essenziale, bianco, trasparente, sovrastante l' acqua, di un odore fortissimo che richiama quello di vernice; di un sapore molto acre, disaggradito e persistente; avendo tutte le proprietà degli olii essenziali, e non presentandone di speciali.

Bollito coll' acido solforico allungato, l' odore acre

Digitized by Google

di vernice si sviluppa, si forma alla superficie del liquido una pellicola bianca a iride, ed il vaso pareva tinto sui bordi di un bel color rosso di sangue o porpora leggermente violetto. Questo colore persiste senza distruggersi se si ritira la capsula dal fuoco, ma il liquore non si colora. I lavamenti con l'acqua fredda non lo alterano; la capsula rimane coperta di uno strato di un bel color di porpora che si può levare a scaglie. Questo strato è secco, insipido, solubile a freddo nell'essenza di trementina che si colora in giallo, insolubile a freddo nella potassa caustica, la quale non prende alcun colore.

Si colora e divien bruno nell'alcool e nell'etere; poi a poco a poco perde tutto il colore e rimane in fiocchi grigi, i quali si sciolgono lentamente ed imbiancano il liquore; coll'aggiunta di alcune gocce d'acqua l'alcool diviene notabilmente acido; riscaldata a fuoco nudo la materia di color porpora si rammolisce, si fonde, il color si ravviva e divien rilucente; ma ben presto si scolora, divien nera e cangia fortemente in color rosso il tornesole. Riscaldata in acqua distillata alla temperatura dell'ebollizione la materia porpora si scolora senza che l'acqua pigli colore. L'acqua divien acida ed arrossa il tornesole, ed il residuo si discioglie interamente nell'alcool per mezzo del più leggier calore. L'acqua rende la dissoluzione latticinosa, e questo residuo pare che non sia che una resina poco o nulla alterata. Il liquore esaminato pareva che contenesse una piccola quantità di acido, che saturato con la potassa, svaporato e riscaldato fortemente ha lasciato sviluppare un sensibile odore di gas acido solforoso, carattere dell'acido ipo-solforico; il residuo era solfato di potassa.

Digitized by Google

La materia porpora sembrerebbe adunque composta di resina e di acido solforico modificato nella sua composizione elementare e non essere per conseguenza se non un alterazione di concino artificiale. Qui tutto mi induce a credere che il concino artificiale prodotto dall' azione dell' acido solforico su la resina, potrebbe somministrare analoghi risultati. Infatti, essendo stato mescolato l' acido solforico allungato di due volte il suo peso d' acqua, con la colofonia in polvere, il liquore si è colorato in bruno, e con un dolcissimo calore (quello del sole), vi è stato sviluppo di acido solforoso; il liquore bruno filtrato, svaporato e lavato, ha presentato tutti i caratteri chimici del concino. L' eccedente quantità di acido solforico sendo stata separata per mezzo della barite, si è svaporato ed il sale ha sviluppato col calore l' odore di acido solforoso come l' avrebbe fatto un ipo-solfato. Mi pare perciò che debbesi considerare il concino artificiale come una combinazione di resina e di acido ipo-solforico; ciò che fu pertanto troppo conforme ai fatti, che ci hanno condotto alla scoperta di questa modificazione dell' acido solforico, per poter essere supposto. La colofonia in polvere trattata per mezzo del calore coll' acido solforico molto allungato, non dà però nascimento alla materia porpora; ella si colora solamente in bruno. Il belzoino, il balsamo di copaiba producono tanto bene come la vernice, la materia porpora per l' azione di quest' acido. La trementina non ne dà in alcun modo. L' acido benzoico non ha però la proprietà di colorarsi in rosso nelle stesse circostanze.

Risulta dai fatti contenuti in questa Memoria, che la vernice della China è composta, 1° di acido ben-

Digitized by Google

zoico, 2° di una resina e 3° di un olio essenziale particolare, e non debbesi se non alla fortunata proporzione di questi corpi ed alle piccole differenze ch' eglino presentano nelle loro proprietà, con i consimili loro conosciuti, che questa sostanza deve la supremazia che la rese tanto preziosa per l' uso nelle arti.

ESTRATTO D' ASSENZIO ALCOOLICO

DEL SIG. LUIGI FAVA.

Lessi nel Giornale di Chimica-Farmaceutica del signor dottor Cattaneo il metodo proposto dal signor Orcesi per preparare il così chiamato solfato d'Assenzio, tratto dall' *Arthemisia Absynthium* L. Questa preparazione mi destò il pensiero di sottoporre all' analisi chimica le foglie della suddetta pianta, sperando di poter separare il sale, o sostanza amara dall'estrattivo non amaro. Instituii qualche sperienza, e ben presto m'avvidi che la parte amara era solubile tanto nell'acqua, quanto nell'alcoole, e dava segni d' acidità. In risultamento de' miei lavori ho ottenuto una sostanza amarissima, che io chiamo estratto d' assenzio alcoolico, il quale sembrami possa essere utile per l'arte medica, e perciò mi fo un dovere di render pubblico il metodo di prepararlo; ed è il seguente:

Prendi foglie e cime fiorite secche
d' assenzio . . . . . una parte;
Di acqua comune . . . . . sedici parti.

Digitized by Google

Entro vaso di rame stagnato si faccia decozione per un quarto d' ora, si coli con forte pressione allo strettojo: sulle stesse foglie si ripeta una seconda cozione con altre otto parti d' acqua: uniscansi i decotti, ed al B. M. si riducano a consistenza di estratto. Questo, entro mortajo di marmo, si lavi con dell' alcool di gradi 36 B. in diverse riprese finchè vi sia di sostanza amara, impiegando a tal' uopo circa tre parti di alcool per ogni parte di estratto. Riunite le tinture alcooliche, e feltrate si distillino al B. M. in vase adattato, ricavando tre quarti dell' alcool impiegato; il rimasto nel vase distillatorio si versi in catino di terraglia, ed al B. M. si riduca a consistenza d' estratto, conservandolo in cristallo con turaccio smerigliato. Allorchè questo estratto è ridotto a secchezza non polverizzato ha un colore di caffè tostato, d' un aspetto resinoso friabile, d' un sapore amarissimo, deliquescente, e di odore erbaceo. La soluzione acquosa e feltrata di questo estratto arrossa la tintura di tornasole; coll' acido solforico diluto dà un abbondante precipitato fioccoso, il quale acquista un aspetto resinoso; l'acido ossalico produce un leggiero precipitato; col sotto-carbonato di potassa, coll' ammoniaca liquida, coll' acqua di calce non si forma precipitato di sorta; il sotto-acetato di piombo liquido produce un abbondantissimo precipitato, il quale trae seco gran parte della materia colorante. Trattando direttamente le foglie coll' alcool, questo estrae oltre la sostanza amara, anche la clorofilla, una resina, e un olio volatile. Da tali risultati io suppongo che vi sia un sale vegetabile da cui dipenda la sua amarezza.

Questo farmaco somministrato in forma di pillole,

Digitized by Google

alla sola prima dose di mezza dramma ha troncato varie febbri intermittenti quotidiane, e terzane legittime, giuste le sperienze instituite dai signori dottori Andrea Rasori, Carlo Ruspaggiari medici ordinarii dello spedale grande di Parma, e Demaldé Antonio medico del pio istituto di Carità.

È da desiderarsi che ulteriori osservazioni confermino l'azione antiperiodica di tale preparato, il quale alla facilità d'amministrarlo riunisce la massima economia.

NB. Le sperienze mediche sono state fatte coll'estratto molle, e non col secco.

DELLA PROBABILE DECOMPOSIZIONE

DI CERTI CORPI COMPOSTI GASOSI DI CARBONIO E D'IDROGENO, OPERATA DALLA LORO SUBITANEA ESPANSIONE.

(*Journal of Science*).

L'osservazione di alcuni fenomeni singolarissimi fatte dal sig. Gordon ne' laboratorj ov'egli fabbrica il gas portabile, lo ha condotto a credere che certi cangiamenti chimici succedono al momento della istantanea espansione del gas ricavato dall'olio, mentre questi non si possono osservare lorchè questa espansione è graduata. Uno degli esempi i più sorprendenti di tali cangiamenti, è la separazione del carbonio che faceva parte del gas. Quest'effetto è prodotto, allorquando si dà luogo al gas compresso ne' vasi per mezzo di

Digitized by Google

una forza uguale a trenta atmosfere, di isfuggire violentemente da una stretta uscita, e di mescolarsi all'aria esterna. Il fatto è stato osservato in occasione di un accidentale sconcerto di una delle valvole d'un grande apparecchio che conteneva del gas caricato di ventisette atmosfere. Questo gas fuggì con prodigiosa prestezza; e lorchè si esaminò l'apparecchio, si è trovata tutta la parte metallica della valvola contro la quale si era precipitato, ricoperta di una sostanza nera, umida e carbonosa, un muro di mattoni vicino era coperto altresì di carbone nero e secco, poichè in questo caso l'umidità era stata assorbita dai mattoni. Da quel momento il sig. Gordon ha ripetuto molte volte l'esperienza sur una piccola scala, facendo uso di una lampada portatile, da cui egli lasciava sfuggire il gas fortemente compresso contro un foglio di carta bianca; questa carta si copriva istantaneamente di un deposito nero carbonaceo.

La conclusione generale che si può ricavare da questo fatto si è quella, che tutte le volte che il gas fugge così con violenza, si opera una decomposizione parziale ed il carbonio viene separato. Se questa spiegazione si trovasse confermata da ulteriori esperienze, ella avrebbe una maggior importanza, poich'ella sarebbe un esempio dell'azione combinata della forza meccanica e chimica lorchè le circostanze obbligano queste forze di reagire intimamente l'una su l'altra. Noi non abbiamo, per il momento, se non nozioni molto vaghe sui fenomeni di questo genere, è vero che si è scoperto in Francia che la sola azione delle forze fisiche poteva produrre molti composti nuovi, dotati di speciali proprietà; questi lavori ci fanno spe-

Digitized by Google

rare de' rischiarimenti sul soggetto di cui parliamo. La nostra spiegazione si troverebbe, però, invalidata in parte dalle opposte conclusioni alle quali sono giunti il sig. PERKINS ed il dott. BREWSTER sur un soggetto analogo; il primo pensando che, quando vi è cristallizzazione, l'effetto è interamente dovuto alla pressione (1); il dott. BREWSTER sendo, al contrario d'opinione che la pressione fu l'unica causa e sola che ha obbligato de' corpi disposti a cristallizzare, di conservare lo stato di fluidità.

A prima vista si è tentato di spiegare i risultati singolari osservati dal sig. GORDON, dicendo che la rapidità della corrente del gas trascinava una piccola porzione di metallo, tanto dalla superficie della valvola ch'egli sollevava, fuggendo, come dall'interno del tubo contro cui egli era lanciato e che questo metallo sospinto era la causa della macchia osservata su la carta: ma dopo un attento esame, si riconobbe che la cosa non era tale; il deposito nero sottoposto all'azione degli acidi, rimase insolubile, e sperimentato chimicamente non diede alcuna traccia di rame.

Questa sostanza nera, sendo da poi stata esaminata, si è trovato che era, non carbone puro, ma uno de' suoi composti, che conteneva una grande proporzione di carbonio, combinata con una piccola quantità d'idrogeno, il quale composto avea molta analogia col catrame, con la pece o coll'asfalto; poich'egli si è disciolto prontamente nell'idro-carbonio, fluido che si ottiene dalla compressione del gas dell'olio. Questi

(1) Phylosophical Transactions.

Digitized by Google

composti carbonosi sendo formati coll'operazione stessa di estrarre il gas dall' olio, non si può tralasciare di credere che, nell' effetto osservato, la corrente di gas trascina seco delle molecole di queste sostanze, tanto precedentemente depositate, come lentamente formate nell' interno de' vasi, e li deposita sul muro o su la carta, che trovasi per dove passa.

Si è osservato nelle esperienze fatte nel laboratorio dell' Instituzione Reale sul fluido ottenuto dalla condensazione del gas dell' olio con alte pressioni, che dopo rettificati questi prodotti e separati i più fissi dai più volatili, queste sostanze, avvegnachè perfettamente chiare e trasparenti all' istante, subivano certi cangiamenti fisici occasionati da una lenta e spontanea evaporazione, a traverso i sugheri che chiudevano i vasi; infatti non rimaneva alla fine in molti di questi vasi se non che una sostanza pesante ed aderente, della consistenza del mele, o della teriaca, talvolta anco quasi solida. Da queste diverse esperienze si può conchiudere senza esitare che si è operato uno spontaneo cangiamento chimico; e non sarebbe senza probabilità che una modificazione della stessa natura, o più considerabile, abbia potuto succedere istantaneamente nell' esperienze del sig. Gordon durante la rapida alterazione dello stato meccanico del gas. Ora, siccome nel mescuglio delle materie elastiche, le sostanze più suscettive di condensazione, sono forse quelle, la cui alterazione è altresì la più notabile, così la spiegazione del fenomeno, data dal sig. Gordon, sarebbe vera.

Digitized by Google

SUL FERRO CONTENUTO NEL SANGUE

E SU L' INFLUENZA DELLE SOSTANZE ORGANICHE SU LA PRECIPITAZIONE DEL SUO PEROSSIDO

DEL SIG. HENRI ROSE.

(*Annales de Chimie et de Physique*).

È gran tempo che ognun sa che il sangue contiene una sensibilissima quantità di ferro. Berzelius nelle sue *Ricerche su le sostanze animali*, ha avverato questo risultato, addimostrando però, che la presenza del ferro nella materia colorante del sangue, il solo de' tre principj immediati di questo liquido che contenga di questo metallo, non poteva essere dimostrata da alcun reattivo nella sua dissoluzione nell' acqua, e non era se non dopo la sua decomposizione per mezzo del fuoco che si poteva trovare il ferro nella sua cenere (1).

(1) Secondo il sig. Berzelius, 1000 parti di siero di sangue di toro, si compongono di 905 parti di acqua, 79,99 di albumina, 6,175 di lattato di soda e materie estrattive, 2,265 muriati di soda e di potassa, 1,52 soda e materia animale, e 4,75 perdita. 1000 parti di siero di sangue umano consistono in 905 parti acqua, 80 albumina, 6 parti muriati di potassa e di soda, 4 parti lattato di soda con materia animale, e 4,1 parti di soda e fosfato di soda con materia animale. Non avvi gelatina nel siero.

Il cruore ha un peso specifico di circa 1,245. Esponendo questa sostanza ad una corrente di acqua, fino a che que-

Digitized by Google

Egli ha confutata altra volta l' opinione dominante di Fourcroy, che il color rosso del sangue proce-

---

sto liquido rimanga senza colore, ella è divisa in fibrina insolubile, ed una materia colorante solubile. Si è trovato altresì un po' d' albumina nel cruore. Le proporzioni della fibrina e della materia colorante sono di 36 di fibrina, e 64 materia colorante in 100. Per ottenere la materia colorante pura, si mescola il cruore con quattro parti di acido solforico concentrato, da prima allungato di otto parti d' acqua e si riscalda il mescuglio per cinque o sei ore ad una temperatura di circa 71° centigradi; il liquore sendo filtrato ancor caldo, si lava il residuo sul filtro con alcune gocce d' acqua calda. Dopo avere svaporato il liquore a metà, si aggiugne dell' ammoniaca fino a che l' acido sia quasi interamente ma non del tutto saturato. La materia colorante deposita. Si decanta il liquore soprastante, e dopo averlo filtrato, si spoglia il residuo per mezzo di lavamento totalmente del solfato d' ammoniaca. Questo residuo, dopo essere stato bene sgocciolato, debb' essere raunato con ispatola di platino e seccato in una capsula.

Alloraquando questo residuo è solido, pare che sia di color nero; ma diviene di un rosso di vino con aspersione d' acqua, in cui però non è solubile. L' alcool e l' *etere* lo convertono in una specie di adipocera, spandendo un odore disaggradito. Si discioglie negli alcali e negli acidi. Si ravvicina, nella sua costituzione, alla fibrina. Esso contiene del ferro in uno stato particolare, dell' ossido del quale si può ottenere per calcinazione circa 0,33. La materia colorante ridotta in cenere pesa 0,0125 di tutto, e le sue ceneri si compongono di 50 ossido di ferro, 7,5 sotto-fosfato di ferro, 6 solfato di calce con tracce di magnesia, 20 di calce pura, 16,5 acido carbonico e perdita, o pure i due

Digitized by Google

deva dal sotto-fosfato di ferro ; ma lasciò la cosa indecisa , se al ferro effettivamente è dovuto questo colore. Brande e Vauquelin hanno qualche tempo dopo negata la presenza del ferro nella materia colorante; ma Berzelius ha dimostrato di nuovo che questa materia si distingue dalle altre sostanze animali per una notabile quantità di ferro , e questo risultato procede altresì dall' ultime esperienze di Engelhart su la natura del principio colorante del sangue. Engelhart ha dimostrato che alloraquando si tratta col cloro una dissoluzione della materia colorante nell' acqua , questa materia è decomposta ; si forma una sostanza in fiocchi insolubile nell' acqua , che, essendo separata per mezzo del filtro , lascia che si ottenga con gli ordinarii reattivi tutto il ferro contenuto nel liquore.

Nel ripetere l'esperienza di Engelhart , che ho trovato esatta , avvegnachè il ferro precipitato per mezzo dell' ammoniaca contenga una quantità di fosfato di calce e di sotto-fosfato di ferro , io ho riconosciuto che se non si separano col filtro i fiocchi, e si aggiungne dell' ammoniaca in eccesso , la materia insolubile si

---

ultimi possono essere considerati 3a di carbonato di calce. Il sig. Berzelius è di opinione che nessuno di questi corpi esisteva nella materia colorante , ma solamente le loro basi, il ferro , il fosforo , il calcio , il carbonio , ec. , e ch' eglino si sono formati durante l' operazione di ridurre in cenere. Si può ottenere dall' albumina del sangue la stessa quantità di cenere come dalla materia colorante ; ma queste ceneri non contengono ferro.

Il Compilatore.

Digitized by Google

discioglie di nuovo; il liquido piglia un color rosso oscuro carico; e non si deposita il ferro. Per verità, dopo un lungo riposo, si veggono de' fiocchi depositarsi, ma eglino contengono appena alcune tracce di ossido di ferro; la totalità quasi rimane nella dissoluzione ammoniacale. Per tal modo la materia colorante rossa, e la materia in fiocchi procedente dalla sua decomposizione per mezzo del cloro, hanno la proprietà d'impedire la precipitazione del ferro tentata cogli alcali. Si può anco aggiugnere alla materia colorante una quantità considerevole di una dissoluzione di ferro senza che l'ossido venga da poi precipitato dagli alcali. Se si distrugge la materia colorante col cloro, e che si separi la materia insolubile, tutto il ferro può essere precipitato con i reattivi; ma questo più non avviene se si lascia nella dissoluzione questa materia insolubile.

Nulladimeno avvi un termine per queste esperienze, al quale il ferro è in parte precipitato; ciò succede quando è in troppo grande quantità relativamente alla materia colorante del sangue. Debbesi osservare che alloraquando il cloro ha distrutto la materia colorante del sangue, non rimangono in soluzione se non piccolissime quantità di materia organica.

Vedendo che la materia insolubile prodotta dall'azione del cloro su la materia colorante, aveva, come quest'ultima, la proprietà d'impedire la precipitazione del ferro, ho cercato se altre sostanze organiche non avessero la stessa proprietà.

Il *siero* del sangue d'uomo, di bue e di castrato, e l'albumina di bue possono essere mescolati con una notabile quantità di una dissoluzione di ferro, ed impe-

Digitized by Google

dire di riconoscere la presenza di questo metallo per mezzo degli ordinarii reattivi.

L'ammoniaca e gli altri alcali, avvegnachè in grande eccesso, non producono alcun precipitato: eglino fanno ben anco scomparire quello cagionato dall' aggiunta dell' albumina, e di piccole quantità di una dissoluzione di perossido di ferro. Se si aggiugne dell' idro-solfato d' ammoniaca ad una dissoluzione ammoniacale di siero e d' albumina alla quale si sia mescolato una gran quantità di dissoluzione di ferro, non si formerà alcun deposito di solfuro di ferro. La tintura di noce di galla non cagiona parimenti precipitato di sorta; la dissoluzione si colora leggermente in bruno, ma non in nero.

In generale, il perossido di ferro e d' altri ossidi non sono più depositati dagli alcali, lorchè alla loro dissoluzione si aggiugne una sostanza organica solubile nell' acqua, avendo la proprietà di decomporsi interamente ad un alta temperatura. Al contrario, allora quando una sostanza organica solubile nell' acqua, si volatilizza totalmente o in gran parte, senza decomporsi, ella non toglie che il ferro sia interamente depositato per mezzo degli alcali.

Ho rinvenuta la prima proprietà in una dissoluzione calda di gelatina o d' amido, nella gomma arabica, la mucillagine de' semi di lino, lo zucchero di canna, lo zucchero d' amido, lo zucchero de' diabeti, la glicerina, la mannite, gli acidi pettico, chinico, mucico, malico, citrico, tartrico. Per verità quest' ultimo acido è da molto tempo conosciuto per avere una tale proprietà.

Ho ritrovato la contraria proprietà negli acidi ossalico, acetico, formico, piro-tartrico, piro-citrico, piro-mucico,

Digitized by Google

gli due acidi che si ottengono con la distillazione dell'acido malico puro (1), gli acidi succinico, benzoico, butirrico, caproico, focenico, e nell'alcool e l'etere solforico. Non debbesi far uso, per far depositare il ferro, se non degli alcali caustici, poichè, allora quando sono carbonati, la precipitazione è incompleta. Io debbo osservare che le sostanze, che io ho nominato devono essere purissime; giacchè se non lo fossero, impedirebbero almeno in parte, che il ferro si depositasse cogli alcali. Come pure gli acidi infiammabili imbrattati di olio empireumatico impediscono la precipitazione del ferro al pari delle sostanze che non sono volatili; ma qui non intendesi parlare che degli olii empireumatici, che non si volatilizzano senza decomporsi.

L'acido urico è fra tutte le sostanze organiche che non si volatilizzano senza decomporsi, la sola che lascia luogo alla precipitazione del ferro cogli alcali, ben anco quando questo metallo non trovasi nella dissoluzione che in piccolissima quantità.

L'allumina si comporta con le sostanze organiche assolutamente come il ferro: è d'uopo solamente una

(1) Per mezzo della distillazione dell'acido malico puro si ottengono due acidi differenti che il sig. Lassaigne ha descritti; uno solubilissimo nell'acqua e l'altro poco solubile. L'ultimo ha molta somiglianza con l'acido benzoico; ma lo si distingue perchè i benzoati a base di alcali precipitano la dissoluzione d'allume, mentre i sali dell'acido piro-malico non la intorbidano, ed il precipitato prodotto nelle dissoluzioni neutre di piombo è più solubile e più cristallino con i benzoati che con i piro-citrati.

Digitized by Google

maggior proporzione di quelle che non si volatilizzano per impedirgli di essere precipitato dall' ammoniaca.

Giacchè certe sostanze organiche hanno la proprietà d' impedire, che alcuni ossidi metallici siano precipitati dagli alcali, debbesi ischivare di introdurli nella loro dissoluzione. Basta, per esempio, che un filtro sul quale si avrà raccolto del solfuro di ferro ve ne sia con esso disciolto nell' acqua regia, perchè l' ammoniaca non possa dar luogo a precipitato di sorta.

Alloraquando si vuol separare l' ossido di ferro dall' acido titanico, o d' altri corpi, che non sono precipitati dalle dissoluzioni alcaline per mezzo dell' idro-solfato d' ammoniaca, debbesi dare la preferenza all' acido tartarico su tutte le altre sostanze organiche non volatili. Si può allora far depositare interamente il ferro coll' idro-solfato d' ammoniaca, ed il solfuro di ferro ottenuto, si lascia dopo qualche tempo separare del tutto con un denso filtro, e lavare benissimo con dell' acqua che contenga un po' d' idro-solfato d' ammoniaca, alloraquando il lavamento si fa senza interrompimento. Si potrebbe, invece dell' acido tartarico, far uso di altre sostanze organiche non volatili, ma vi sono molte, come lo zucchero, per esempio, che non sono per nulla affatto accomodate a quest' oggetto, perchè il ferro non è allora precipitato dall' idro-solfato d' ammoniaca; la dissoluzione piglia solamente un legger color verde scuro.

Digitized by Google

COME RICONOSCERE

PRONTAMENTE E CON CERTEZZA LA PRESENZA DELL' ALCOOL NEGLI OLJ VOLATILI

DEL SIG. BERAL.

(*Journal de chimie médicale*).

Se si mescola una piccola quantità di potassio con un olio volatile puro, non si osserva fra questi due corpi che una azione poco sensibile e spesse volte nulla, ben anco lasciandoli in contatto per dieci minuti e più.

Lo stesso metallo, immerso in un olio volatile il quale contenga una quarta parte di alcool a 35 o 40 gradi, piglia successivamente la forma rotonda, e l' aspetto lucente di un globetto di mercurio, si agita; l' ossido scompare prontamente, ed un piccolo mormorìo accompagna questi fenomeni.

Alloraquando l' alcool non forma che la sesta parte, un' ottava, una decima o una ventesima nel mescuglio messo in contatto col potassio, si manifestano gli *stessi* fenomeni, ma più lentamente e con alcune modificazioni, come diminuzione di mormorìo in ragione dell'aumento proporzionale dell' olio.

Con questo mezzo semplice e poco dispendioso, si può non solo riconoscere la presenza dell' alcool negli olii volatili, ma ben anco determinare prossimativamente la sua quantità relativa per l' esame de' fenomeni che sono avvenuti con tanta maggior prontezza quant' era più grande la quantità dell' alcool.

Digitized by Google

Gli olii volatili di carvi, di puleggio, di menta, di camomilla, di valeriana, di lauro ceraso, di limone, di bergamotto, di salvia, di ginepro, di rose, d'isopo e di rosmarino, sottoposti a queste prove, hanno presentato de' risultati tanto uguali e tanto conformi al loro stato di purezza o d'alterazione più o meno grande coll' alcool, che è da presumere che converrà sempre servirsi di un tal mezzo per sperimentare tutti gli altri olii.

Si può, con questo mezzo, riconoscere con certezza la presenza di un dodicesimo di alcool in tutti gli olii volatili, come pure la presenza di meno di una quarantesima parte, nel maggior numero, ma non in tutti, poichè ve ne sono di quelli che, nel loro stato di purezza, hanno sul potassio una legger azione ed analoga a quella che esercitano su questo metallo gli olii volatili che contengono un dodicesimo di alcool, come ciò fu osservato con quelli di garofani da molto tempo preparato.

L' olio mediato di succino, ed il copaibe non hanno sul potassio maggior azione di quella degli olii volatili puri, ed è lo stesso degli olii volatili, i quali ritengono in soluzione la canfora.

L' olio volatile di trementina, per eccezione alla regola, si comporta col potassio come quelli che contengono una piccola quantità di alcool; ciò che dà motivo di riconoscere la sua presenza negli olii volatili, lorchè ne contengono un quarto o un terzo; e questa particolarità pare voglia indicare che l' ossigeno è uno de' suoi principii costituenti, fatto che sembra in opposizione con i risultati di alcune altre esperienze che furono già tentate, e su le quali è però necessario di ritornarvi.

Digitized by Google

Qualunque olio volatile, in dodici gocce del quale sia posto un pezzetto di potassio della grossezza di un seme di psilio, può rimanere dieci o quindici minuti senza ossidarsi e scomparire interamente, è scevro di alcool, o non ne contiene una ventesima quinta parte.

Qualunque olio volatile, in cui il potassio scompare perfettamente in meno di cinque minuti, deve contenere più d' una ventesima quinta parte di alcool.

Lo stesso metallo deve scomparire in meno di un minuto in qualunque olio volatile che contenga una quarta parte di alcool.

CENNI ED ESPERIENZE

SU DI UNA MORBOSA CONCREZIONE

DI ATTILIO JACOPO CENEDELLA

FARMACISTA IN LONATO.

(*Letti all'Ateneo di Brescia il* 18 *febbrajo* 1827).

Sara' circa un anno, che da un chirurgo mio amico ebbi in dono una morbosa concrezione sortita naturalmente da un tumore sviluppatosi nella parte destra dell' addome di una donna del mio paese, tuttora vivente, onde ne intraprendessi un esame. Occupato in allora da altre facende non mi diedi per appagarlo che ad istituire un qualche esperimento di slancio sopra un pezzetto della medesima. Ripigliato poi dopo qualche tempo il corso delle mie occupazioni feci prima di tutto oggetto di mie ricerche la suddetta concrezione, della quale qui annunzio i fisici esterni caratteri.

Digitized by Google

È dessa della lunghezza di due pollici e sette linee, di figura rotonda, oblunga, sferica nella sua estremità inferiore, appuntata nella superiore (1); la sua grossezza verso l'inferior parte si è di otto linee, va decrescendo fino all'altra estremità, piegandosi nel mezzo sino ad essere di tre linee circa verso la punta. È leggerissima, esternamente di color giallo fulvo, di niun odore, facilmente friabile, lascia una polvere gialliccia lucente, untuosa al tatto. Il suo peso si è di grani 207. Sembra all'istante, che il peso specifico sia minor dell'acqua distillata, poichè le galleggia alquanto disopra, ma vi cade poscia a fondo, e scorgesi con ciò di essa più grave. Esaminata quindi co' noti mezzi idrostatici la trovai essere a 52 Fhar. di 1,049 l'acqua essendo 1000.

Facilissima la trovai ad essere partita in due con una fina sega d'acciajo; ma quando giunsi alla sua sottile estremità sentii una dura sostanza resistere al meccanismo, con cui tentava dividerla e parea allo scroscio che facea la sega in quella situazione vi fosse una qualche materia dura, e quasi metallica, che impedisse l'oltre dividerla: per cui insistendo nell'operazione si ruppe

---

(1) L'esperto chimico sig. Cenedella unitamente a questi cenni ci ha fatto consegnare un pezzetto della morbosa concrezione, ed una piccola quantità della materia cristallizzabile da esso lui ottenuta nell'analisi di quella concrezione. Noi rendiamo grazie al donatore e lo invitiamo a proseguire con coraggio gl'intrapresi lavori, de' quali ci fa cenno nella sua lettera a noi indiritta il giorno 30 settembre 1827.

Il Compilatore.

Digitized by Google

in quel punto mostrando un piccol nucleo di una sostanza nera splendente.

Da questo nucleo partivano cristallizzate tante lamine lucenti presentanti diversi colori nella sua divisione. Molte sovrapposte cristallizzazioni si aggiravano l' una dopo l' altra al nucleo tutte concentriche. L' aspetto allora era grasso lucido, il tatto dolce come saponaceo, ma non imbrattava le dita, il colore giallo dorato, tirante nella declinazione degli angoli delle cristallizzate lamine al grigio madreperla. Spezzatane con legger forza una porzione si mostrò formata di tanti aghi concentrici di un vivo aureo colore, era essa allora molto friabile, e sempre untuosa.

All' aspetto mi parve, che dovesse essere la presente concrezione consimile a quella, di cui parla il dottor URE (1). Diffatti i suoi caratteri molto concordano con quelli della suddetta; ma ne diversifica da quella perchè il suo peso specifico n' è assai minore, e come si rileverà poi dalle esperienze tentate, si osservò una diversità di cose, che in quella del dottor URE non si rinvengono.

Poche nozioni patologiche potei avere dal chirurgo, che curò la donna, da cui sortì la concrezione; per il che fattomi ad interrogare la stessa; ella mi rispose, che, saranno circa otto anni, riportò una fortissima contusione verso il basso ventre, e per un mese all' incirca si sentì un acuto dolore alla parte contusa. Trascorrendo poi il tempo essa cominciò a lagnarsi di un dolore alquanto profondo, e continuato, e pareale pre-

(1) Giornale di Farmacia, vol. II, pag. 30, 1825.

Digitized by Google

mendo sulla parte dolente di sentire un corpo estraneo duro, che la dolorosa sensazione vieppiù stimolava. Scorsi quasi sei anni cominciò a manifestarsi in quella stessa parte un' infiammazione, la quale, continuando sotto l' uso degli emollienti, venne a suppurazione a guisa di un vespajo tutta forata; e, dopo parecchi giorni, coll' ajuto di un forte impulso di tosse, da cui era afflitta da qualche tempo, sortì spontaneamente l' accennata sostanza.

Bramoso pertanto essendo io di conoscerne la sua natura la ridussi in pezzi, e ne estrassi il nucleo, il quale, diviso, era di color nero avente nel suo centro alcuni grumi rosso-giallastri. Ad occhio nudo non offerse nessuna regolar forma, e nemmeno col microscopio potei ravvisare materie cristalline; ma soltanto conobbi chiaramente, che i grumi componenti il suo centro aveano l' aspetto di sangue essicato. A questo oggetto il sottomisi pel primo alle ricerche analitiche, e trattatolo colla potassa caustica mercè il calore ne esclusi dell' ammoniaca, che ravvisai co' noti mezzi. Osservai poscia, che l' acido idro-clorico digerito sovra il medesimo prendeva un color giallo-verde, ed in questa soluzione con quella di cianuro di potassio potei avverrare la presenza del ferro, che sempre scontrasi nel sangue. Allora presi in esame la materia cristallina che forma la concrezione, e la osservai interamente solubile nella potassa mercè il calore, ma col raffreddamento deponibile in parte a guisa di fiocchi, che turbavano la trasparenza del liquido. L' acqua distillata bollente non l' alterava punto, l' alcoole di 0,840 non agiva nè a freddo, nè a caldo sulla medesima, fuor-

chè colla bollitura appena si colorava, e col raffreddamento non deponeva sostanza veruna. L' etere solforico di 0,830 a freddo non l' intaccava sensibilmente, ma a caldo la scioglieva nella massima parte; e questa soluzione di un bellissimo color verde esalava un forte odore analogo a quello del muschio, deponendo col raffreddamento gran quantità di una bianca materia cristallina. Messane poi dell' anzidetta concrezione una piccola quantità in un tubo inferiormente chiuso, la riscaldai sulla fiamma della lucerna ad alcool, e tosto si fuse mandando un fumo pesante, biancastro, di odore affatto simile a quello dell' epireleo di succino, convertendosi poscia in gocce nere di un olio empireumatico, che cadevano al fondo del tubo. Le più delicate carte esposte a questo vapore non si alterarono in alcun modo.

Ognun vede, quanto questa sia diversa per ora nei chimici caratteri da quella accennata dal dottor Ure, mentre egli la fa vedere interamente solubile nell' alcool caldo, inattaccabile dagli alcali, solubile nell' etere, non deponibile in cristalli da questa soluzione; mentre la presente è insolubile nell' alcool anche bollente, attaccabile dagli alcali, deponibile dall' etere sotto regolari forme.

Per riconoscerla adunque ne intrapresi l' esame facendone sciogliere una quantità pria polverizzata nell' etere bollente, da cui come feci osservare, ottenni una soluzione di un bellissimo color verde avente odor simile al muschio. Feltrata depose una quantità di lamine bianche, che si accrebbero nel corso di alcuni giorni, e sul feltro rimase una polvere cinerea, che serbai in disparte. Raccolta la materia cristallina la la-

Digitized by Google

vai su di un imbuto coll' etere freddo onde ispogliarla di tutta la colorante. Il liquido residuo alla cristallizzazione, e queste lavature abbandonate, separatamente, alla spontanea evaporazione per molti giorni, non deposero traccia di cristalli. La sostanza cristallina ottenuta era leggerissima, sotto forma di bianchissime squamme lucenti, dolce al tatto, insipida, inodora, insolubile nell' acqua fredda, solubile nella bollente, recantesi alla sua superficie inalterata. È fusibile poi a 129 F. ad un calor superiore all' acqua bollente si decompone ne' suoi elementi non lasciando residuo senza traccia d' azoto. Solubile perfettamente nell' alcool bollente e nell' etere, dove col raffreddamento d' entrambi si depone nella primiera forma. La potassa, e l' ammoniaca mercè il calore la scioglievano, ma col raffreddamento mostravasi appena alterata. L' acido nitrico bollito anche in eccesso su di essa non l' alterava in veruna maniera; spogliato poi il residuo di questa operazione di tutto l' acido nitrico aderente colle replicate lavature, la materia era identica come prima. Nella mira però che si fosse acidificata, tentai con essa il tornesole, che non si arrossò: e trattata colla potassa non si alterò sciogliendosi nemmen col calore, per cui col raffreddamento tornò alla superficie del liquido inalterata. Tali sue particolari proprietà in me esclusero ogni fondamento di crederla *colesterina*, essendo essa dalla medesima molto diversa, mostrando invece de' caratteri, che la fanno vedere per una singolare sostanza.

Le tinture eteree poi, tanto residue alla cristallizzazione della materia suddetta, quanto quelle, che aveano servito alle lavature della medesima, e che pel corso di più giorni sotto la spontanea evaporazione non di-

Digitized by Google

misero traccia di cristalli, trattate coll' ammoniaca abbandonarono de' fiocchi verdicci lasciando opaco il liquore. L' acqua distillata faceva lo stesso effetto, e l' acetato di piombo non l' alterava, se non coll' aggiunta di un alcali, col quale formavasi un precipitato verdastro, che dimetteva il colore, quando lo digeriva in un eccesso d' alcoole. Da queste poche osservazioni nulla potea conchiudere sulla natura di questa solubile sostanza, e perciò evaporate queste tinture a bagnomaria osservai sul fine dell' evaporazione, quando l' etere era quasi dissipato, nuotare alla superficie del liquido una sostanza oleosa verde: di questa lavatane una porzione, e gettatala nell' acqua fredda rappigliavasi tosto in massa di color verde sporco; l' aspetto di essa era lucido, e fra le dita era molle, untuosa, spirante odore di spermaceti, avea insomma i caratteri fisici di una sostanza adipo-cerea.

Per far quindi di essa un completo esame ridussi a secco mercè l' evaporazione le tinture eteree, e raffreddato il tutto lavai la rimanente materia con alcoole freddo, il quale la spogliò di un principio colorante verdiccio, e lasciò un residuo biancastro grigio dotato di particolari proprietà, come accennerò più sotto. Le lavature alcooliche si decomponevano dall' acqua distillata abbandonando un precipitato resinoideo, mentre il liquor superiore rimanea tinto in giallo, e questo precipitato ridiscioglieasi da un eccesso d' alcoole, dall' ammoniaca e dalla potassa. Gli acidi concentrati in esse produssero particolari fenomeni; il solforico fortemente le arrossò, quindi le annerì, leggiero color rosso produsse il nitrico, più sbiadato l' idro-clorico. Per il che ho conchiuso, che nelle lavature alcooliche eravi sciolta una materia resinosa e colorante.

Digitized by Google

La materia adipo-cerea biancastra ottenuta e spoglia della resinosa mercè le predette lavature era fusibile a 105 F. circa, e rimanea fusa galleggiando sull' acqua calda a modo di un olio. Ad un calor superiore a quello della bollitura dell' acqua si decomponea spargendo odore cereo, lasciando un carbonoso residuo poco calcolabile. Combinavasi perfettamente coll' olio col mezzo di un dolce calore, nè col raffreddamento separavasi, ma restava congiunta col medesimo. L' ammoniaca col calore poco la discioglica, ma la potassa agiva su di essa con energia, e si saponificava, ed il sapone risultato era decomponibile dall' acido solforico, al quale si separava la sostanza grassa assai alterata. Per tali caratteri questa materia io la conobbi per adipo-cera combinata con un principio resinoso colorante.

Restava ancora che io esaminassi quel residuo cinereo, che feci osservare inattaccabile dall' etere bollente. Era esso polveroso, leggiero, sopranuotava all' acqua, e non sciogliesi nè nell' etere, nè nell' alcoole, era fusibile a 193 F. e quindi decomponibile ne' suoi principii con fetentissimi prodotti. L' acido idro-clorico bollito su di esso diluto nell' acqua non si alterava, ma la soluzione di potassa bollente lo discioglieva con estrema rapidità, risultandone una dissoluzione di ameno color verde assai spumeggiante. Questa non venia decomposta da verun acido, nè tal color disperdeasi se non coll' aggiunta del cloro. Notabile alterazione poi essa sofferse per l' azione dell' acido nitroso concentrato; messane una porzione in un vetro, e trattatala con alcune gocce di detto acido si arrossò fortemente, e quindi discioglendosi nel medesimo coll' ajuto del ca-

Digitized by Google

lore diede per prodotto dell' acido ossalico, che ho riconosciuto co' noti reagenti. Da quanto adunque mi venne fatto di osservare sopra questa particolare sostanza parmi, che si possa caratterizzare per uno di quegli ossidi animali, che, non è guari, vennero accennati, e che molto comuni hanno le proprietà colle conosciute materie grasse.

Si può adunque concludere senza tema di errare, che la morbifica concrezione da me esaminata consta di *materia cristallizzabile*, di un *principio resinoso* e *colorante*, di *adipocera*, e finalmente di un *ossido animale*. Ecco sin dove io spinsi le mie ricerche, colle quali potei conoscere la diversità, che esiste tra quella del dott. URE, e la mia. Io non posso dedurre alcune conseguenze sulla sua formazione non avendo idee, nè lumi e sufficienti a quest' uopo. La stravaganza del caso, e molto più l'ardente brama d'istruirmi nel difficil ramo analitico mi mossero a quest' esame, col quale vorrei aver potuto portare qualche chiarimento sull' analisi chimica animale felice chiamandomi se ciò avessi ottenuto.

MEMORIA

SU LA SOSTANZA AMARA PRODOTTA DALL' AZIONE DELL' ACIDO NITRICO SU L' INDACO, LA SETA E L' ALOE

DEL SIG. JUST-LIEBIG.

Col nome di *amaro d' indaco* e di WELTER furono descritte fino ad ora due sostanze che per le loro proprietà si possono situare fra gli acidi. Formano quelle

Digitized by Google

de' sali che detonano per il calore, ed è questa proprietà che ha dato motivo al seguente lavoro, principiato con il sig. Gay Lussac, ma fu sospeso a causa della mia partenza da Parigi. Dopo due anni avea ripigliato questo lavoro; ma tutti i risultati che aveva fino ad ora ottenuti non meritavano di essere consegnati al pubblico.

Il sig. Hausmann (1) fu il primo che scoprì l'amaro d'indaco, e dopo lui i signori Fourcroy e Vauquelin (2) ed il sig. Chevreul (3) si occuparono particolarmente di un tale studio.

Il sig. Chevreul riteneva l'amaro d'indaco per una combinazione di acido nitrico con una sostanza organica particolare. Desso lo ha ottenuto in forma di una massa granosa di un color bianco giallastro ed in forma di aghi dello stesso colore, che producevano con la potassa un sale in aghi di color ranciato, e con l'ossido d'argento un sale che esposto al calore, detonava. Egli ha altresì preparato quest'ultima combinazione facendo svaporare l'amaro con il nitrato d'argento.

Io mi sono servito, per preparare l'amaro d'indaco, del metodo indicato dal sig. Chevreul, ed i risultati che ottenni non differivano per nulla da quelli che il signor Chevreul ha avuti. Ho trattato dell'indaco di Guatimala coll'acido nitrico; la resina formata fu separata dal liquore il quale fu svaporato. Durante l'evaporazione ho aggiunto dell'acido nitrico tanto che

---

(1) *Journal de Physique*, mars 1788.
(2) *Mémoires de l'Institut national*, t. VI.
(3) *Annales de Chimie*, t. 72, p. 117.

Digitized by Google

si sviluppò dell' acido nitroso, per trasformare l'acido d' indaco, che si forma con la resina in amaro. Il liquore, divenuto freddo depositò de' cristalli a fogliette gialle, le quali, lavate con acqua, la colorarono in giallo, e la rendettero latticinosa. Allorchè l' acqua non fu più intorbidata, vi rimase un sale bianco che, disciolto nell' acqua, depositò, dopo essersi raffreddato, de' cristalli di acido ossalico.

L' acqua madre che rimaneva dopo la prima cristallizzazione aveva un color rosso-giallastro scuro; mescolata coll' acqua di lavamento, si separò del concino artificiale d' indaco in gocce oliose. Il liquore separato dal concino artificiale, fu riscaldato fino alla bollitura e ridotto neutro per mezzo del carbonato di potassa; dopo il raffreddamento, si è depositata una gran quantità di cristalli gialli in aghi, che, cristallizzati di nuovo e depurati secondo il metodo del sig. Chevreul, uniformi avevano tutte le proprietà della combinazione dell' amaro con la potassa che egli ha descritta.

La dissoluzione di questo sale, mescolata con il nitrato d' argento è svaporata, diede con il raffreddamento, de' begli aghi di un color rosso-giallastro che si discioglievano difficilmente nell' acqua e detonavano col calore. 100 parti di questo sale hanno dato coll' analisi 16, 36 p. c. di ossido d' argento. Un' altra quantità di questo sale preparato con una nuova porzione d' amaro conteneva in 100 parti 13,22 di ossido d' argento. Con la maggior diligenza, parimenti, io mi sono dato a quest' analisi, ed i risultati non erano mai conformi, quand' io avessi usato, per preparare il sale d' argento, l' amaro di un altra preparazione, avvegnachè fatto esattamente giusta lo stesso metodo, e

Digitized by Google

depurato con la stessa diligenza. Il sale d'argento riscaldato al calor rosso con l'ossido di rame sviluppa del gas acido carbonico, e del gas azoto, ed il volume del primo è a quello dell'ultimo come 8 : 1. Una porzione nuovamente preparata di questo sale, trattata nello stesso modo, ha dato 6, 5 di acido carbonico sur 1 d'azoto; un'altra, 17 di acido carbonico su 3 d'azoto.

Questi risultati provano manifestamente che nel preparare questa sostanza secondo il metodo del signor Chevreul, varia sarà sempre la sua composizione; e questo dipende da che la sostanza particolare che si forma, non può in alcun modo essere interamente separata dalla resina o dal concino artificiale formati in pari tempo, ed in quantità molto più notabile dell'amaro.

Con il processo seguente si può ottenere questa sostanza sempre pura. Si tratta dell'indaco delle indie orientali (prima qualità) appena rotto, con otto o dieci volte il suo peso di acido nitrico di una media forza, a un calore assai moderato. Desso si scioglie con forte sviluppo di vapori di acido nitroso ed un gonfiamento notabilissimo. Dopo che la schiuma si è riposata, si spinge il liquore all'ebollizione; poi si aggiugne poco a poco dell'acido nitrico concentrato, tanto che vi ha il minor sviluppo de' vapori rossi. Si forma, dopo il raffreddamento del liquore, una gran quantità di cristalli gialli, mezzo trasparenti, e se l'operazione è ben fatta, non si ottiene nè resina, nè concino artificiale. Si lavano i cristalli coll'acqua fredda, e si fanno bollire con una sufficiente quantità d'acqua per discioglierli. Nel caso che vi fossero alla su-

Digitized by Google

perficie della soluzione alcune gocce oliose di concino, diligentemente si levano con carta sugante. Dal liquore filtrato e raffreddato si depositano de' cristalli a foglietto, gialle, lucide, e che non perdono il loro lucente per mezzo del lavamento.

All'oggetto di ottenere questa sostanza interamente pura, si disciolgono di nuovo i cristalli nell'acqua bollente, e la si rende neutra col carbonato di potassa. Dopo il raffreddamento cristallizza un sale di potassa che debb'essere depurato per mezzo di ripetute cristallizzazioni.

Nel mescolare la prima acqua madre coll'acqua, vi è produzione di un precipitato bruno considerabile, che, sendo lavato, e disciolto nell'acqua bollente e da poi neutrallizzato col carbonato di potassa, dà ancora quantità di sale a base di potassa. Si ridiscioglie tutto il sale di potassa ottenuto nelle diverse operazioni nell'acqua bollente; si aggiugne alla dissoluzione dell'acido nitrico, muriatico o solforico, e dopo il raffreddamento si vede cristallizzare la sostanza particolare a foglietto molto lucenti, di un color giallo-chiaro che hanno la maggior parte la forma di triangoli equilateri.

Talvolta non si ottengono i cristalli dopo il trattamento dell'indaco coll'acido nitrico; in questo caso è d'uopo aggiugnere dell'acqua al liquore svaporato, la quale produce un precipitato, dal quale si separa la materia particolare della materia nominata. Da quattro parti d'indaco si ottiene 1/ parte di questa sostanza pura.

Disciolta nell'acqua questa sostanza cangia in rosso il tornesole; ha un sapore estremamente amaro; agisce

Digitized by Google

su li ossidi metallici come un forte acido, gli discioglie con facilità, rendendoli neutri perfettamente, e formando de' sali che tutti sono cristallizzabili. Riscaldata sur un cucchiaio d'argento, si fonde e si volatilizza senza decomporsi; esposta a un forte calore ed istantaneo, ella si accende senza scoppio, al pari del vapore, producendo una fiamma gialla, e lasciando per residuo del carbone. Ella è poco solubile nell'acqua fredda, ma molto nell'acqua bollente; la sua dissoluzione piglia un color più intenso che non è quello della sostanza stessa. L'etere e l'alcool la disciolgono facilmente.

Fusa nel cloro secco o con l'iodio, non si decompone; il cloro liquido non l'intacca. A freddo, l'acido solforico concentrato non ha su di essa azione alcuna; a caldo si discioglie; ma coll'aggiunta dell'acqua ella deposita senza aver sofferto alcuna alterazione. L'acido idro-clorico bollente non esercita alcuna azione, e l'acqua regia l'intacca appena.

Questi risultati provano che ella non contiene acido nitrico. Io citerò ancora altre esperienze che dimostrano la mancanza di un ossido d'azoto qualunque. Ella non contiene acido ossalico, nè acido organico; giacchè, facendo bollire quest'acido particolare o la sua combinazione, con la potassa, o con il cloruro d'oro, non vi ha formazione di precipitato d'oro metallico.

Mescolata con l'ossido di rame e riscaldata al calor rosso in un tubo di vetro, sviluppa un mescuglio di gas che, in cinque esperienze, conteneva 20 parti di azoto e 100 parti di acido carbonico. Un'altra porzione di quest'acido preparato con la decomposizione del sale di potassa per mezzo dell'acido muriatico, ed una

Digitized by Google

altra porzione precipitata dello stesso sale coll' acido solforico, hanno altresì dato, decomponendoli coll' ossido di rame, dell' acido carbonico e dell' azoto nel rapporto di 5: 1; l'ossido di rame che rimaneva dopo queste ultime due esperienze non conteneva nè acido idro-clorico nè acido solforico.

0,0625 grammi dell' acido decomposti con l'ossido di rame secondo il processo conosciuto, hanno dato al 16°, 1 c. ed a 27 piedi e 1 linea, 9 del barometro 49, 2 centimetri cub. di gas, che ridotti a 0° c. ed alla pressione di 28 poll. danno 45 cent. cub. L'acido è composto, secondo quest' analisi di

		In 100 parti
Carbonio . . .	0, 020245	32, 3920;
Azoto	0, 009509	15, 2144;
Ossigeno . . .	0, 032746	52, 3936.
	0, 062500	100, 0000.

Il peso dell' acqua ottenuta in quest' analisi era di 0,0053 gr.; la perdita pel tubo 0,076 gr.

In un' altra esperienza, 0,05469 gr. hanno dato al 15°, 1 c. ed a 27 piedi 5 linee, 6 del barometro 41,1 centim. cubi di gas; è a 0° c. e 28 p. del barom. 38,24 centim. cub. Calcolando l' analisi secondo questi dati, si ottiene:

		In 100 parti
Carbonio	0, 017204	31, 457;
Azoto	0, 008076	14, 766;
Ossigeno	0, 029410	53, 777.
	0, 054690	100, 000.

Digitized by Google

L'acido contiene, secondo quest' analisi l' ossigeno . . . . . = 10,

12 ½ atomi di carbonio	93, 75	in 100 par.	31, 5128;
2 ½ —— di azoto	23, 75		14, 7060;
16 —— di ossigeno	160, 00		53, 7812.
Il numero equivalente dell' acido è . . .	297, 50		100, 0000.

Gli equivalenti espressi in questa formola, abbenchè siano d'accordo con la legge delle proporzioni definite, ma non con la teoria atomistica che esclude i mezzi atomi, io mi sono determinato a non ammetterli se non dopo avere avverato con ripetute esperienze che questi elementi non si trovano che nelle indicate proporzioni. Fra le analisi fatte, la prima, i cui risultati sono qui sopra indicati diversifica il più e l'altra il meno dal risultato del calcolo, e la differenza della prima non è troppo grande.

100 parti di acido neutralizzano una quantità di base, di cui l'ossigeno è = 3, 26, e che è all'ossigeno dell'acido come 1 : 16; il numero equivalente dell'acido è, secondo l'analisi del sale di barite = 306, 3; aggiugnendo alla quantità di barite trovata coll'analisi ¼ p. c. si avrà 297, 5, cioè il numero espresso dalla formola.

In quest' analisi si è ottenuto 0, 0068 gr. d'acqua, ed in tutte de altre, la sua quantità non sorpassava questa. Io non ho conto l'idrogeno nel numero degli elementi di quest' acido, perchè l'acqua non era prodotta dalla decomposizione dell'acido, ma ella procedeva dall'ossido di rame non avendo sfortunatamente alcuna macchina a mia disposizione.

Digitized by Google

Una eguale quantità d' ossido di rame, trattata nello stesso modo, e con le stesse diligenze come nell' analisi del mescuglio, mi ha sempre dato dell'acqua; la sua quantità era ora più, ora meno, ma vi sono ancora dei motivi di teoria che lasciano luogo di dubitare della presenza dell' idrogeno come parte costituente dell' acido, avuto riguardo alla circostanza di sua formazione, ed al suo modo di comportarsi col cloro e col cloruro d' oro.

L' azoto essendo al carbonio come 1 : 5 e l'ossigeno della base de' sali formati di quest' acido stando all'ossigeno dell' acido come 1 : 16, si può di già conchiudere approssimativamente la sua composizione; pure il notabile rapporto dell' azoto al carbonio 1: 5, o 5: 25, può essere dimostrato con esperienze dirette. Infatti, l' acido, decomposto con l'ossido di rame sviluppa dell' azoto e dell'acido carbonico nel rapporto di 1: 5 o di 5 : 25, da un' altra parte, io ho trattato il sale di potassa e di barite con l'ossido di rame nello stesso modo, e le ultime porzioni di gas ottenute contenevano 92 parti di gas acido carbonico e 20 di azoto; in un' altra esperienza, si sono ottenute 45 parti di acido carbonico e 10 parti di azoto. Il rapporto dell' azoto al gas acido carbonico è di 5 : 25, ed è precisamente questo che si è dovuto ottenere, poichè la potassa e la barite dovevano ritenere 2 parti di acido carbonico.

Quando si mescola quest' acido con il clorato di potassio, e lo si scalda al calor rosso in un tubo di vetro, si sviluppa un mescuglio di gas che contiene 19 volumi di acido carbonico e 5 volumi di azoto; ma siccome senza dubbio una parte di carbonio mancante è cangiata in acido carbonico per mezzo dell' ossigeno del-

Digitized by Google

l' aria nell' interno del tubo, e siccome non si può, con sicurezza determinare se tutto l' azoto si è sviluppato, o se forse una parte era rimasta unita al carbonio, così nulla si può conchiudere in proposito.

I gas che si sviluppavano in queste differenti operazioni non contenevano nè gas ossido di carbonio, nè acido nitroso, nè alcun altro ossido d' azoto. Per assicurarmi direttamente della mancanza di questi ultimi, ho riscaldato l' acido col clorato di potassa, ed ho fatto passare il gas, che si sviluppava, e che non era in alcun modo colorato, in una soluzione di carbonato di potassa, ma non ho potuto scoprire il menomo sviluppo di acido carbonico, ed il liquido non conteneva acido nitrico. All' oggetto di poter scoprire l' acido nitrico nella soluzione mi sono servito di un metodo che mi pareva nuovo, e per mezzo del quale si può dimostrare la presenza di 1/400 di acido nitrico.

A quest' effetto, si mescola il liquido che si vuole esaminare con altrettanto indaco che è necessario per colorarlo in distinto azzurro; si aggiungono alcune gocce di acido solforico concentrato, e si riscalda alla bollitura. Se il liquido conteneva un nitrato, sarà scolorato, o se la sua quantità sarà minore, il color azzurro passerà al giallo. Coll' aggiugnere al liquido un po' di muriato di soda pria di averlo riscaldato si scoprirà ancora facilmente 1/500 di acido nitrico.

Per preparare l' amaro di Welter si tratta la seta con 10 a 12 volte il suo peso di acido nitrico. Il liquido rimanendo un po' colorato, piglia un colore giallo scuro coll' aggiunta dell'acqua. Lo si rende neutro a caldo per mezzo del carbonato di potassa: si lascia diventar freddo, e si separa l' acido particolare

Digitized by Google

del sale di potassa per mezzo dell'acido nitrico, o muriatico, o solforico. Quest'acido cristallizza nello stesso modo dell'acido ottenuto col trattamento dell'indaco; egli forma de' sali che hanno la stessa forma, ed hanno in comune le proprietà con quelli dell'ultimo, e la sua composizione non vi differisce; la seta però dà molto meno di quest'acido che non l'indaco.

Io credo che il nome di *acido carbazotico* (*Kohlenstickstoffsaure*) sarebbe quello che converrebbe meglio a quest'acido, tanto più che in pari tempo esprimerà la sua composizione: avrei preferito il nome di *acido amaro* (*Bittersäure*) a qualunque altro se non avesse dato motivo a delle confusioni, poichè fu già dato questo nome ad un'altra sostanza, e perchè possono esservi altri acidi che potrebbono formare de' sali amari.

Io passo ora alla descrizione delle combinazioni formate per mezzo di quest'acido con alcuni ossidi, tanto più che io credo che le proprietà loro posseno offerire qualche interesse (1).

---

(1) In uno de' prossimi numeri noi daremo la descrizione delle combinazioni formate con quest'acido ed alcuni ossidi. Non vogliamo però passar sotto silenzio una cosa notabilissima, e si è che il sig. Liebig nella sua Memoria non si è fatto carico di citare un benemerito nostro italiano il professore Moretti che fece di pubblica ragione, pel primo, il ritrovamento di un acido di nuovo genere dotato di quelle medesime proprietà attribuite agli acidi fulminanti, e precisamente ottenuto dall'indaco trattato coll'acido nitrico; e tanto più dobbiamo fare le meraviglie in quanto che il sig.

Digitized by Google

SULLA SCOPERTA

DI UN NUOVO ACIDO VEGETABILE.

LETTERA DI GIUSEPPE MORETTI

PROFESSORE DI CHIMICA E STORIA NATURALE NEL LICEO DI PASSARIANO, EC.

AL SIG. MICHELE HAUSMANN

CHIMICO A COLMAR.

(*Inserita nel Giornale di Passariano* 26 *maggio* 1808, *N.°* 21).

In alcune ricerche, che ho fatto per rintracciare l'azione che esercita l'acido nitrico sopra differenti so-

---

Liebig cita la Memoria del sig Chevreul (*a*) e si scorda di parlare dell'italiano che in quella è citato nel modo seguente: — *Dans le mois de janvier* 1809 (parla il sig. Chevreul) *j'avois repris mon travail sur* l'amer du Fernambouc, *dans l'intention de connoître les rapports qu'il pouvoit avoir avec l'acide albétique de* M. Braconnot, *lorsque* M. Vauquelin *me fit part d'une lettre dans laquelle on lui marquoit, que* M. Moretti, *professeur de chimie à Udine, avoit obtenu en distillant de l'indigo avec de l'acide nitrique*, un acide *que devenoit détonant en se combinant à la potasse, à la soude, aux oxides de fer, de plomb, d'argent, etc.*;

(a) *Extrait d'un Mémoire sur les substances ambres formée par la réaction de l'acide nitrique sur l'indigo.* — *Annales de Chimie, Num.* 72, *pag.* 113, 1809.

Digitized by Google

stanze, aveva osservato che distillando quest' acido sopra l' indaco di Guatimala si formava un acido che dai suoi caratteri mi sembrava affatto particolare e finora sconosciuto. Volli però vedere se qualcuno lo avesse prima di me osservato e descritto; e diffatti dopo penose ricerche mi è riuscito di leggere una di lei Memoria stampata fino dal 1788 ed inserita nel Journal de Physique de Mr. Rozier. Veduta la di lei Memoria, e letto attentamente ove parla dell' azione dell' acido nitrico sull' indaco', dissi tra me: peccato che il sig. Hausmann non abbia continuato le sue ricerche sull' acido da lui osservato: egli aveva per fin veduta la di lui detonazione! Continuando le mie ricerche per vedere se qualche altro chimico avesse dopo di lei fatte delle nuove osservazioni sul medesimo oggetto rinvenni una sua lettera nel volume 58 des Annales de Chimie diretta al celebre Berthollet nella quale ella si rallegrava che i signori Fourcroy e Vauquelin avessero continuato le loro ricerche sull' azione che esercita l' acido nitrico sopra l' indaco. Allora mi rivolsi a cercare la Memoria dei due illustri chimici parigini, e trovato un estratto della medesima fatto da Laugier nel volume 55 degli Annali suindicati,

---

on ajoutoit que M. Moretti *regardoit cet acide come nouveau, parce qu'on ne pouvoit le confondre avec l'acide benzoïque que* MM. Fourcroy *et* Vauquelin *disoient avoir formé avec l'indigo.* All' oggetto di convalidare le ragioni nostre; e rendere quella giustizia al professore Moretti, che dagli altri o al meno del signor Liebig vien negata noi riporteremo i documenti irrefragabili, e sono i seguenti.

Digitized by Google

rimarcai dal medesimo, che i sullodati chimici hanno creduto di scoprire qualmente l'acido che si formava distillando l'acido nitrico sull'indaco fosse vero acido benzoico, e che in questo processo si formava una sostanza resino gommosa, amara e detonante posta sul fuoco. Siccome pertanto nelle prime mie ricerche aveva creduto l'acido così ottenuto distinto da ogni altro perchè mi aveva presentato dei caratteri particolari, così volli fare delle sperienze comparative coll'acido vegetabile. E queste sono l'esperienze che oso di presentare a lei, pregiatissimo signore, e le quali desidererei ch'ella ripeter volesse onde confermare le mie osservazioni, oppure distruggerle qualora i suoi sperimenti non fossero corrispondenti a' miei.

Debbo prima di tutto avvertirla, che per ottenere il detto acido, io mi sono servito di quattordici parti d'acido nitroso della gravità specifica = 1,430 sopra una parte d'indaco di Guatimala, ed ottenni circa un quarto del peso dell'indaco di acido, e pochissima quantità di sostanza gialla amara, dalla quale ho procurato di liberarlo intieramente colle ripetute lavature d'alcoole, e d'acqua distillata, ed infine lo ho fatto sciorre nell'acqua bollente, e ricristallizzare col raffreddamento. L'acido così ottenuto mantiene sempre un color giallo; messo in bocca presenta un sapore amaro, e posto sui carboni accesi detona come fa il nitro comune o nitrato di potassa. Ma ecco le dette sperienze.

Sperimento I. Presi venti grani d'acido dell'indaco e venti grani d'acido benzoico puro; gli posi separatamente in una bottiglia contenente tre once d'acqua distillata, e ad un grado di circa 65 sopra lo zero

Digitized by Google

del termometro di Reaumur tutti e due gli acidi si sciolsero: ciò fatto filtrai le due soluzioni, e le lasciai raffreddare; quando la temperatura dei liquidi fu eguale a quella dell'atmosfera, cioè cinque gradi positivi del termometro suindicato; osservai che la soluzione dell'acido benzoico si era in parte cristallizzata, mentre la soluzione dell'acido dell'indaco rimase intatta e limpidissima.

Sperimento II. In due separati bicchierini di cristallo contenenti mezza dramma per ciascuno di soluzione diluita di nitrato d'argento, vi versai venti goccie per sorte delle due soluzioni (V. sperimento I); sull'istante queste non vi produssero alcun cangiamento, ma dopo un giorno circa vidi, che nel bicchierino dove avevo versato la soluzione dell'acido dell'indaco si erano formati dei bellissimi cristalli lucenti, intralciati e grossi, nel mentre che nell'altro bicchierino in cui avevo versato l'acido benzoico, questo non vi aveva prodotto alcun cangiamento.

Sperimento III. Feci la stessa prova come allo sperimento II ma servendomi di altre soluzioni, e ne ebbi dei risultati assai distinti. L'acetato di piombo somministrò dei bellissimi cristalli coll'acido dell'indaco e non si alterò dall'acido benzoico. Il nitrato di mercurio al *minimum* d'ossidazione non si scompose dalla soluzione dell'acido benzoico, ma si alterò dalla soluzione dell'acido dell'indaco, somministrando un sale bianco scaglioso. Nello stesso modo si comportarono le soluzioni di muriato di ferro, di tartrato di potassa e d'antimonio, di muriato d'allumina, ecc. Tutti i sali ottenuti con questi mezzi di scomposizione, quando vengono posti sopra i carboni ardenti detonano forte-

Digitized by Google

mente; quello che mi è sembrato detonare con maggior forza fu quello ottenuto dalla scomposizione dell' acetato di piombo.

Per vedere se questa proprietà detonante fosse propria solamente dei sali composti dall' acido dell' indaco coi metalli, oppure se fosse comune ai sali alcalini e terrei, ho combinato a perfetta saturazione il medesimo acido colla potassa, colla soda, l' ammoniaca, la barite, e la calce, colle quali sostanze salificabili ottenni dei sali cristallizzati, che posti sui carboni ardenti tutti detonarono.

Dal fin qui esposto mi sembrerebbe di poter dedurre: che, l' acido dell' indaco è essenzialmente diverso dall' acido benzoico, avendo il primo delle proprietà assai differenti da quest' ultimo: che l'acido dell'indaco è detonante, e che dà dei sali, i quali egualmente, ed anche più fortemente dello stesso acido detonano posti sui carboni, e che da queste e da altre proprietà ancora io lo credo un acido particolare e distinto da ogni altro finora conosciuto.

Io continuerò le mie ricerche sul dettto acido, e qualora non le sia discaro, quando avrò ottenuto i differenti sali ch' esso produce combinato a tutte le diverse sostanze salificabili gliele comunicherò. Intanto nell' attendere un suo grazioso riscontro intorno alle cose da me comunicatele ho l' onore di protestarle il mio profondo rispetto, e la mia più distinta stima.

Digitized by Google

Risposta del sig. Hausmann *alla lettera del prof.* Moretti.

(*Inserita nel suddetto Giornale* 2 *giugno* 1808, *N.* 22).

La vostra lettera del 5 febbraio, per un accidente qualunque, è rimasta tre settimane per istrada, e non sapendo la lingua italiana, ho dovuto cercare per due settimane un Chimico, che possedesse la vostra lingua per tradurla; essendomi indirizzato a tale oggetto al sig. Briche segretario generale della prefettura dell'Alto Reno, che è stato qualche anno in Italia, ho ottenuto finalmente l'intento. Perciò vi riscontro colla maggior premura, significandovi, che il contenuto della vostra lettera mi ha fatto una assai grata sorpresa; il risultato delle interessanti vostre ricerche sull'indaco prova, che per l'azione dell'acido nitrico sopra questa fecula, s'ottiene effettivamente un acido tutto particolare, che non solo ha la proprietà d'esser tonante o fulminante nel suo stato libero, gettandolo sopra carboni accesi, ma conserva ancora questa proprietà singolare nel suo stato combinato cogli alcali, e coi metalli.

Per mezzo di ricerche continuate, avrete in seguito confermato senza dubbio, se i vostri risultati differiscono da quelli dei signori Fourcroy e Vauquelin per le grandi proporzioni d'acido nitrico, che avete adoprate; poichè la gran precisione, con cui avete fatto le vostre sperienze non lascia in alcun modo dubitare, che non abbiate ottenuto alcun sospetto d'acido benzoico, e che il vostro acido non differisca totalmente da quest'ultimo per tutte le sue proprietà.

Mi presterei volentieri ai vostri desiderj di ripetere

Digitized by Google

le vostre esperienze se le mie occupazioni di fabbrica non assorbissero da qualche anno tutto il mio tempo, e tutte le mie idee. Vi confesserò altronde francamente, che non potrei procedere con maggior precisione, di quello che voi avete fatto; v' impegnerò anzi a non differire di pubblicare i vostri lavori sull' indaco, i quali tanto più interessano tutti i Chimici, quanto che presentano un nuovo acido, a cui mi pare che potreste dare la denominazione della fecula, o della pianta, da cui deriva, chiamandolo acido anilico, o indigoferico. E se in contemplazione d' avere assoggettato, son già 20 anni, la fecula d' indaco all' azione dell' acido nitrico, e di avere allora annunziato la deflagrazione che ha avuto luogo in seguito delle sue esperienze, voi restate, dissi, disposto a favorire di continuarmi a comunicare il risultato delle vostre ricerche sull' indaco, vi sarò infinitamente obbligato.

Ricevete, signore, le proteste dei sentimenti distinti, e del più perfetto attaccamento di chi ha l' onore di essere

Vostro Umiliss. ed Obblig. Servo.
GIAN MICHELE HAUSMANN.

Digitized by Google

VARIETA'.

MEDICINA.

Cause fisiche e loro maniera d'agire sull'organismo del dott. medico-Chirurgo GAETANO ANTINORI *di Piacenza.*

(ARTICOLO TERZO. *continuazione*).

81 In varie guise pregiudicano alla salute le vestimenta. Qui non abbiamo a trattare che della materia di cui sono composte: egli è bene l'osservare che ve n' hanno molte, le quali assorbendo gran quantità di calorico, riscaldano eccessivamente il nostro corpo, e lo incomodano in più maniere; queste vestimenta sono buone pel freddo anno: altre ve n' hanno che non ne assorbono che pochissimo; e queste convengono per la state: molte sono atte ad assorbire l' umidità dell' aere abbondevolmente; e queste apportan danno alla salute per virtù dell' umidore che contengono: alcune da ultimo come son quelle fatte di cotone, o di pelle sono le più cattive per la facilità che hanno di assorbire, e trattenere e i contagi e i miasmi.

82. I bagni molto prolungati, o molto caldi, o molto freddi sono di nocumento alla salute: i molto prolungati agiscono siccome abbiam veduto trattando dell' umidità atmosferica, ma con maggior forza e rattezza; i molto caldi agiscono in ragion diretta composta dell' umidità e del calorico; finalmente i molto freddi agiscono nella guisa istessa, che veduto abbiamo parlando dell' umido e del freddo; però sempre con più facilità e forza.

Digitized by Google

83. La quiete più del dovere prolungata, anzichè giovare, è nocevole. Allora le funzioni della dilicata fabbrica umana si fanno lentamente; ristagnano gli umori, per lo che hanno luogo gli intasamenti, le ostruzioni, le emorroidi, la polisarcia, ecc.

84. Le diuturne veglie, il molto studiare fan perdere le forze, causano anoressia, malinconia, vertigini, cefalalgie, emorroidi, ecc.

85. La sonnolenza, la pigrizia danneggiano alla salute rendendo le funzioni del cervello, e quelle del corpo tutto languide, lente, intorbidite. Per la qual cosa l'ingegno vien meno, manca la memoria, e l'altre facoltà tutte dell'anima siam per dire, smarriscono. La sonnolenza è cagione, che la circolazione si faccia lentamente, per il che la grassezza, la leucoflemasia, ecc. ne sono conseguenze.

86. Uguali fenomeni si osservano in quelli che dormono di lunghissimi sonni: avviene d'osservare qualche volta nelle persone, a cui piace di poltrire lungamente a letto nelle braccia dell'abitator della spelonca appo i Cimerj (il Sonno), l'anestesia o locale, o generale non solo, ma anche molte affezioni soporose, e per sino la stessa apoplessia.

87. Alcune malattie quali sono il vajuolo, il morbillo, la scarlatina, e gli erpeti, e la scabbia, e la lebbra, e la disenteria, e 'l tifo; la sifilide; l'idrofobia; e la peste annoverate fra le contagiose portano non dubbii segni di alterata organizzazione. Manifesta alterazione organica vedesi alla dermide nel vajuolo, e nella scarlatina; nel morbillo, e nella scabbia; negli erpeti e nella lebbra; ed agli ultimi intestini crassi nella dissenteria. Nell'idrofobia la si vuol nelle fauci, e nell'esofago (e noi la crediamo esistere piuttosto nel cervello, e nel midollo spinale); il tifo nel sistema nervoso; e nel sistema linfatico la sifilide, e la peste.

88. Noi presumiamo che le malattie contagiose non si sviluppino se non per l'azione di potenze esteriori, quindi siam ben lontano dal credere, che dette malattie si svilup-

Digitized by Google

pino spontaneamente. Pensiamo ancora che varie, e ben differenti possono essere queste potenze esteriori, quantunque non sappiamo indicarle. Il tempo, l' osservazione, le considerazioni, le sperienze potranno forse un dì a' nostri posteri farne conoscere alcune. Noi non vogliamo entrare in maggior questione, perchè sinora quel che sappiamo sopra tal punto è poco, mal osservato, peggio descritto. E poi per poter fare di utili sperienze, di buone osservazioni conviene unirsi in moltissimi, e lavorare con calore, indefessamente, scevri dello spirito di partito, in conclusione travagliare di concerto.

89. Noi non parliamo de' veleni, giacchè non ne conosciamo di sorta alcuna: tutto è veleno in natura, qualora o non venga applicato convenevolmente, o non venga nella debita quantità amministrato. Ciò non ostante volendo ammetterli, se ne possono considerare di tre sorti animali, vegetali, e minerali: vero è, che la loro maniera d' agire sull' organismo non può essere che o fisica, o chimica, o meccanica. Quindi dal modo, con che ciascun veleno opera sull' uman corpo, si dirà appartenere piuttosto ad una classe, che ad un' altra.

90. L' acido idro-cianico è riconosciuto da tutti i savi pratici come un possente stimolante; quantunque dai controstimolisti si tenga come controstimolo. Hufeland in un caso di avvelenamento fatto dall' acido prussico, riscontrò il ventricolo non che le intestina infiammati, contratti, ed in alcuni luoghi cancrenati; il fegato e la milza come ingorgati di sangue; i polmoni epatizzati, e pesanti, per ultimo i vasi cerebrali molto injettati. — Ora domandiamo noi ai vili pedissequi (1) della nuova dottrina medica del con-

(1) Se ci scappa dalla penna qualche sarcasmo, ciò avviene pel grande amore che portiamo alla verità; pel vivo desiderio di giovare all' umanità languente; e per la brama, che venga pur una volta a cader dalla mano de' controstimolisti (già, la Dio mercè, a piccol numero ristretti) la falce mietitrice di umane vittime, vogliam dire, la loro fatal teoria.

Digitized by Google

trostimolo, ed a' favoreggiatori della medesima, in qual maniera ha egli operato l'acido prussico in questo caso? Come stimolo, o come controstimolo?

91 Il sotto-acetato di deutossido di rame è un veleno forte, come lo dimostra il vomito, e le coliche che ne vengano per l'uso del suddetto: la sua azione è diretta in particolare sul sistema linfatico. L'acetato neutro di deutossido di rame è ancora un più forte veleno del sotto-acetato. Questi veleni agiscono ancora chimicamente, come più innanzi vedremo.

92. Nell'acetato neutro di piombo o sale di saturno, o zuccaro di saturno abbiamo un possente stimolante. Questo medicamento fa sì, che le molecole organiche dei vasi delle membrane mucose si avvicinino in modo da rendere, come i fatti lo dimostrano, la secrezion mucosa meno abbondante, anzi alcune fiate la sopprime del tutto. Si noti bene, ch'esso agisce in peculiar modo sopra il sistema nervoso.

93. Il tartrato di deutossido di potassio e di protossido di antimonio o tartaro emetico alla dose di venti a ventiquattro grani, diviene un violento veleno. « Toutes les préparations antimonial exercent une action *stimulant* sur l'economie animal. A une certaine dose, elles excitent le vomissement, et la purgation; à plus haute dose, elles déterminent l'empoisonnement »: i Compilatori del *dictionaire des sciences médicales* all'articolo *antimoine*. Le osservazioni patologiche ogni dì confermano sempre più l'azione stimolante del tartaro stibiato. Ma a dispetto dei fatti, i controstimolisti lo considerano, e l'amministrano come controstimolo. Conviene compatirli, hanno la benda della lor teoria, che loro cuopre gli occhi.

94. L'atropina è un veleno di non poca azione: essa eccita secchezza alla bocca, ardore alle fauci, sete estrema, ansietà, nausea, conati al vomito, dolori al ventricolo, e per dir tutto in una parola manifesta infiammazione al tubo

Digitized by Google

gastro-enterico, ed anche al fegato. Questo veleno spiega in singolar modo la sua azione sul sistema nervoso.

95. Lo stesso dicasi della brucina.

96. L' emetina diventa veleno alla dose di quattro a cinque grani: l'autopsia cadaverica presenta il tubo digerente, non che il tessuto polmonale chiaramente infiammati.

97. La morfina è stimolante: eccone una prova: SERTUERNER prese mezzo grano di morfina, poco dopo gli si fece il volto rosso; le forze vitali più esaltate. Dopo un quarto d' ora dal primo mezzo grano ne prese altrettanto, allora provò nausea, ed ebbe delle vertigini. Ciò nulladimeno dopo un secondo quarto d' ora ne prese un altro mezzo grano, fu allora che i fenomeni si resero più spiegati, e forti; fu allora che provò vivo dolore al ventricolo; fu allora che provò un generale intirizzamento; fu allora che poco mancò che svenisse; fu allora per fine che cadde in uno stato di leggier delirio, e sentì come delle palpitazioni alle estremità. Tali fenomeni accadero in altre tre persone cui diede la stessa quantità di morfina; del resto non provarono come SERTUERNER il leggiere svenimento. La morfina è un potente veleno alla dose di un grano.

98. La narcotina diventa veleno alla dose maggior di un grano. « La narcotina produce dei movimenti convulsivi con l' agitazione della mascella inferiore, e schiuma alla bocca, ecc., così JULIA-FONTENELLE.

99. La picrotossina. Le esperienze di ORFILA l' hanno persuaso, che la picrotossina adopera sugli animali siccome la canfora, però con maggior forza e prontezza. Tre o quattro grani di questa sostanza alcaloide ammazzano il più robusto cane. La coccola di levante deve la sua virtù velenosa alla picrotossina.

100. Strichnina, « C'est un poison extrêmement violent, de la classe des excitans, mais qui paraît porter principalment son action sur la moëlle épinière, ce qui fait qu'il détermine le tétanos, l' immobilité du thorax, et par conséquent

Digitized by Google

l' asphyxie. » Così i Francesi. I Francesi hanno studiato, e studiano la maniera d' agire de' medicamenti sul corpo umano vivente con assai più di filosofia, che i fautori del controstimolo — « Questa sostanza alcalina (la stricnina) è la più velenosa di tutte: avvelenando gli animali essa agisce sul midollo spinale, e cagiona degli attacchi di tetano (1). »

101. La veratrina è pure un possente veleno: applicata piccolissima quantità di veratrina alle narici fa starnutare violentemente, presa internamente in minima dose eccita pericoloso vomito, e purga fuor di misura.

102. Fra i veleni minerali appartenenti a quest' articolo citeremo il deutossido di arsenico. Esso stimola energicamente il tubo gastro-intestinale, esso lo infiamma eminentemente: esso vi produce delle escare cancrenose; esso vi fa talora delle perforazioni. Si noti bene, che questi ultimi effetti sono il prodotto di chimica operazione: su di ciò ne terrem parola tampoco all' articolo *cause chimiche e loro maniera d' agire sull' organismo.*

103. Possiam fare il medesimo ragionamento pel sopra-arseniato di potassa, e per l' arseniato neutro di soda, due violenti veleni.

104. L' idro-clorato di barite è un sale velenosissimo. I fenomeni morbosi cui genera sono vertigini, vomito, coliche, sudori, e soventi volte la febbre. Veggasi il *dictionaire abrégé des sciences médicales.*

105. Essendo gl' indicati veleni i più adoperati nell' arte medica, abbiamo però parlato di ciascuno in particolare, ne abbiamo mostrato il modo loro d' agire sulla fina orditura organica, il quale modo di agire, quando sono amministrati a piccola dose, è veramente fisico, ma diventa poi chimico, allorquando la dose dei suddetti è accresciuta.

---

(1) V. la Chimie enseignée en 26 leçons, ouvrage traduit de l'anglais, sur la 9.e édition, par M. Parat. Paris 1825, pag. 392.

Digitized by Google

106. Nè deesi obbliare l'idiosincrasia, ovvero quella costituzione propria a ciascun oggetto, o quella particolarità che caratterizza un soggetto, o quella propensione alla per fine mediante la quale un soggetto si ammala piuttosto della malattia A, che dalla malattia B. Il sesso, il temperamento, il modo di vivere, l'età, il clima sono tante circostanze che determinano, secondo la nostra maniera di vedere, o fan nascere l'idiosincrasia.

107. Ammettiam noi pure le malattie ereditarie, ma vogliam sempre che alcuna cagione esteriore sia il primo movente dell'affezione che si sviluppa. Un figlio, per esempio, nato da padre tisico, esponendosi a varie cagioni atte a produr malattia, ammalerassi piuttosto di tisi, che di tutt'altro morbo, e ciò per la disposizione de' suoi polmoni alla flogosi, disposizione nata con esso lui. Questa nostra proposizione non vorremmo per altro che si avesse per generale, mentre l'osservazione il più delle volte fa vedere il contrario. Del rimanente a parlare rigorosamente per malattia ereditaria si deve intendere quella che si porta nascendo, e che è pur simile a quella che ha il padre o la madre.

108. L'allattamento può apportare varj malori al fanciullo; ma tai malori non son punto ereditarj.

109. Nell'articolo susseguente verremo a delucidare maggiormente molti punti dell'articolo precedente, i quali furono poco sviluppati, e rischiarati.

Digitized by Google

Medicina legale.

Del sangue, considerato sotto il rapporto della medicina legale; del sig. Orfila (1).

Pria d' intrattenere la sezione di ciò che deve formare particolarmente l' oggetto di questa Memoria, io credo di dover fare succintamente la sposizione della serie de' lavori che io mi sono proposto di comunicarle. Farò conoscere, in una prima Memoria, i mezzi, che è d' uopo usare per distinguere la ruggine, le macchie di sangue, e quelle che si formano col sugo de' limoni sul ferro: questo soggetto, come ognun vede, ha un' immediata relazione colla storia medico-legale delle *ferite*. In un secondo lavoro, esporrò i caratteri delle macchie di sperma, raffrontati con quelli delle macchie di grascia, e della materia de'diversi flussi che si fanno per la vagina, e pel canale dell' uretra, nella leucorrea acuta e cronica, nella blenorragia, nella blenorrea, etc., e questo fatto potrà molto contribuire a rischiarare alcune questioni relative alla *deflorazione* ed allo *stupro*. La terza Memoria tratterà *dell' asfissia per sommersione*: numerevoli esperienze fatte sugli animali viventi, e circa cinquanta autopsie di cadaveri di annegati, de' quali molti erano rimasti nell' acqua per molti mesi, mi porranno in grado parimenti di tracciare la cosa con la sua storia medico-legale della sommersione, e mi condurranno a questa notabile conseguenza, che, tranne i casi, ne' quali si trova della melma, del fango, della rena, etc. nelle *ultime ramificazioni bronchiche*, e ne' quali il cadavere non è stato trovato in una situazione verticale, la testa in alto, egli è impossibile di

(1) Memoria letta all'Accademia reale di Medicina di Parigi.

Digitized by Google

pronunciare se sia stato sommerso vivo, a meno che non si scoprino sul cadavere ferite necessariamente mortali al momento, ciò che mostrerebbe che l'individuo non poteva essere stato gettato nell' acqua. Il carattere statuito dalla presenza o dalla mancanza nei bronchi di una schiuma *acquosa* e *sanguinolenta* presenterà adunque molto minor importanza, che non si è creduto finora. Nella quarta Memoria, io mi occuperò dell' attossicamento sotto un punto di vista affatto nuovo: *Come le sostanze velenose minerali o vegetali, si comportano in mezzo alle materie animali che imputridiscono? Fino a qual epoca è dato di dimostrare la loro presenza, o quella de' nuovi composti, ai quali hanno dato formazione, supponendo ch' elleno siano state alterate?* Questa questione, che interessa sì da vicino i medici ed i farmacisti incaricati di certe esumazioni giuridiche, sarà risoluta per mezzo delle esperienze nelle quali i principali veleni minerali e vegetali sono stati mescolati con materie animali, che si sono lasciate imputridire, per venti mesi, tanto ne' vasi esposti all' aria, e che contenevano dell' acqua, come nel seno della terra: è inutile di dire, che nel primo caso particolarmente, la putrefazione era al colmo, e che, per conseguenza, si ebbero gli elementi necessari per dare una soddisfacente soluzione del problema. Fra i risultati curiosi ed *inaspettati* di questo lavoro, si osserverà senza dubbio la difficoltà di determinare qualche volta dopo un giorno o due, la presenza di certi veleni minerali allo stato in cui eglino erano stati usati, mentre si scoprono facilmente le preparazioni di morfina e di brucina dopo venti mesi. Nell' ultima Memoria io descriverò le alterazioni che provano i nostri tessuti a misura che imputridiscono nella terra. L' apertura di un grandissimo numero di cadaveri seppelliti dopo lungo tempo e disotterrati in epoche diverse, mi metterà in grado ancora di indicare l' ordine della putrefazione per molti anni fino alla completa distruzione delle parti molli; di raffrontare i cangiamenti che provano questi corpi e quelli de' ca-

Digitized by Google

daveri che sono rimasti molto tempo nell' acqua; di mostrar la parte di ciò che appartiene alla morte, e di quello che potrebbe essere il risultato di una ferita o di un attossicamento. Questo lavoro unito a quello che ho di già pubblicato sui fenomeni che presentano le parti carnose di un cadavere, che si fa imputridire in pari tempo nell' aria, nel gas de' pozzi neri, nell' acqua stagnante, nell' acqua corrente, nell' acqua de' pozzi neri, nella terra e nel letame; questo lavoro, io dico, renderà compiuto tutto ciò che ha relazione con la putrefazione risguardata sotto il punto di vista medico-legale. Il sig. Lesueur mio cognato, avendo preso parte attiva ai lavori de' quali si compongono le ultime due Memorie, io mi sollecito di dire che noi unitamente faremo di pubblica ragione queste due Memorie.

Del sangue considerato sotto il rapporto della medicina legale.

I medici sono spesse volte richiesti dai tribunali per determinare, se le macchie che si osservano su stromenti di ferro o d' acciajo, o sui pannolini, sono prodotti dal sangue. Questa materia avendo formato l' oggetto di un lavoro pubblicato dal sig. Lassaigne, nell' anno 1825, noi crediamo, per non essere accusati di plagio, di dover annunziare che, nell' anno 1823, l' abbiamo trattata in una delle nostre lezioni alla Facoltà di Medicina: nullameno, se le nostre esperienze hanno qualche analogia con quelle di questo chimico distinto, si vedrà però che vi differiscono sotto molti rapporti e particolarmente perch' elleno comprendono in un modo ben più esteso la questione. Noi crediamo di dover pigliare in esame successivamente le *lame di ferro o d' acciajo* e le *stoffe macchiate*.

Lame di ferro o d'acciajo. — Le macchie prodotte dal sangue su questi stromenti possono essere confuse, con quelle che sono causate dal sugo di limone e dalla ruggine. È cosa

Digitized by Google

importante, per conseguenza che siano comparativamente studiate.

Caratteri delle macchie di sangue diseccato. — I punti della lama sui quali non vi fu che una piccola quantità di sangue sono di un color rosso chiaro; eglino presentano, al contrario, un color bruno scuro da per tutto ove il sangue si è depositato in maggior quantità. Esponendo ad una temperatura di 25 a 30° le parti di questa lama, ove si trova uno strato di sangue di una valutabile spessezza, questo si solleva in scaglie, e lascia il metallo molto lucido. Riscaldando in un piccol tubo di vetro una porzione di sangue diseccato, si ottiene un prodotto volatile *ammoniacale*, il quale ridona il color azzurro, alla carta di tornesole ed arrossata con un acido, e che fu primamente disposta su la parte superiore del tubo. Alloraquando si versa su la macchia del sangue diseccato una goccia di acido idroclorico puro, la macchia non ingiallisce, non scompare, ed il ferro non divien più lucido, come ciò avviene con la macchia prodotta dal sugo di limone e dalla ruggine. Immergendo nell'acqua distillata la porzione della lama macchiata, ben presto si avvisano dalle strie rossastre che vanno dall'alto in basso, e ben presto la materia colorante si trova raunata in fondo del liquido, il quale rimane senza colore, tranne nella sua parte inferiore. Se, in questo momento si ritira la lama, si osserva che le parti macchiate che furono in tal modo trattate coll'acqua presentano de' filamenti biancastri o di un bianco leggermente rossastro: questi filamenti, formati dalla fibrina del sangue, potrebbero benissimo non essere avvisati, se la macchia su la quale si è operato fosse poco spessa. Il liquido acqueso, da cui fu levata la lama di ferro, avendo rimescolato con un tubo di vetro, acquista un color di rosa o rosso, secondo che egli ha trascinato una maggiore o minor quantità di materia colorante. Desso ha delle notabili proprietà: non ridona, ben anco dopo alcune ore, il color azzurro alla carta tinta di tornesole ed arrossata da un acido; il cloro,

Digitized by Google

adoperato in piccola quantità, lo fa cangiar in color verde senza precipitarlo; se di più se ne aggiugne perde il colore senza fargli perdere la sua trasparenza; ma ben presto divien opalino, e termina col formarsi un deposito di fiocchi biancastri: l' ammoniaca non cangia sensibilmente il suo colore, mentre altera molti colori rossi vegetali, come la cocciniglia, il legno del Brasile, etc.; l' acido nitrico dà origine ad un precipitato bianco grigio, ed il liquore è quasi senza colore; l' acido solforico concentrato non vi occasiona un precipitato simile se non che quando è adoperato in grandissima quantità; l' idro-cianato ferrurato di potassa non lo intorbida; l' infusione acquosa di noce di galla vi determina un precipitato della stessa gradazione di colore come quella del liquido: come pure quest' ultimo si scolora, o almeno non conserva dopo esser stato filtrato che il color giallastro dell' infusione di noce di galla allungata. Sottoposto all'azione del calore, il liquido di cui parliamo si coagula, a meno che non sia molto allungato di acqua, poichè allora diviene, tosto, semplicemente opalino e non si coagula che allorquando si è svaporata una notabile quantità d' acqua per ebollizione.

Se, invece di ritirare la lama di ferro macchiata di sangue al momento in cui il liquido è scolorato in rosso alla sua parte inferiore, la si lascia per alcune ore nell' acqua al contatto dell' aria, il ferro passa allo stato di tritossido giallo rossastro, che rimane in gran parte sospeso nel liquore, e gli comunica una tinta giallastra: un' altra porzione di tritossido, nel depositare, si mescola alla materia colorante rossa, la quale occupa il fondo del vaso, e non altera il colore; ma basta di filtrare per separare tutto il tritossido, ed allora il liquore passa limpido colorato in *rosa chiaro*, in *rosa scuro*, o in *rosso* ed a di comune tutte le proprietà che noi abbiamo assegnate all' acqua tinta di sangue. Se l' acqua nella quale è stato immerso lo stromento macchiato di sangue non conteneva che una piccolissima quantità di materia colorante, oppure se la mac-

Digitized by Google

chia su la quale si è operato era poco sensibile, il liquore si intorbida ben anco per mezzo della tintura di noce di galla, e per mezzo dell' acido nitrico.

Caratteri della macchia formata col sugo di limone (citrato di ferro). — Alloraquando il sugo di limone è depositato sur una lama di ferro esposta all' aria, non passa molto tempo che vi ha formazione di citrato di ferro di un color bruno rossastro, ch' è possibile al primo istante di confondere col sangue diseccato. Un' uomo era prevenuto ultimamente di avere assassinato un altro; si trova sul suo cammino un coltello che sembrava insanguinato, questa nuova accusa pareva mettesse in angustie la persona sospetta, alloraquando fu riconosciuto nel laboratorio della Facoltà che le pretese macchie di sangue non erano che citrato di ferro prodotto dalla simultanea azione dell' aria e dell' acido citrico sur un coltello non asciugato, col quale molti giorni prima si era tagliato un limone. — I punti della lama di ferro sui quali non vi è stata che una piccola quantità di sugo di limone sono di un color rosso giallastro, mentre presentano un color bruno-scuro simile a quello del sangue diseccato, quando il sugo fu adoperato in una maggior dose: in quest' ultimo caso, la macchia si scaglia, si stacca il citrato di ferro e lascia il metallo lucido quando si rialza la temperatura al 20° o 30°. Se si riscalda in un piccolo tubo di vetro una porzione di questo citrato, si ottiene un prodotto volatile acido: come pure una carta tinta di tornesole situata sulla parte superiore del tubo, e da prima inumidita, presto divien rossa. Se si versa su la macchia di cui parliamo una goccia di acido idro-clorico puro, il liquido ingiallisce, ed il ferro divien lucido all' istante stesso; vi si è formato dell' idro-clorato di ferro: come pure l' acqua distillata con la quale si lava questa macchia, di già trattata coll' acid. idro-clorico, ci dà, coll' idro-cianato ferrurato di potassa, e la tintura di noce di galla, de' precipitati simili a quelli che si ottengono da una dissoluzione salina di ferro. Se si immerge nell' acqua distillata la porzione della

Digitized by Google

lama macchiata, il citrato di ferro, prestamente si scioglie, ed il liquido si colora in *giallo*: questa dissoluzione arrossa la carta tinta di tornesole, precipita in color violetto più o meno scuro per mezzo della tintura di noce di galla, in verde o in rosso cogli alcali, secondo che il ferro si trova allo stato di deutossido o di tritossido, ed in color azzurro per mezzo dell' idro-cianato di potassa: talvolta per ottenere quest' ultima gradazione di colore, è d' uopo aggiugnere un po' di cloro.

Caratteri della macchia della ruggine (sotto carbonato di tritossido di ferro). — Il colore di questa macchia è rosso giallastro, giallo d' ocra o rosso. Esposta alla temperatura di 25 a 30°, la lama in tal guisa arrugginita non si scaglia, come ciò avviene con le macchie di sangue e quelle prodotte dal sugo di limone. Riscaldata in un tubo di vetro, la ruggine dà dell' *ammoniaca* come lo hanno dimostrato i signori Vauquelin e Chevallier: così la carta di tornesole arrossata, quando venga situata su la parte superiore del tubo, in cui si fa l' esperienza, diventa azzurra. Una goccia di acido idro-clorico puro versata su la ruggine divien gialla nell' istesso momento; la macchia si sruginisce, ed allungando d' acqua distillata l' acido impiegato, si ottiene una dissoluzione giallastra, che trattata con i reattivi presenta gli stessi fenomeni come con i sali di ferro. Messa nell' acqua distillata, la ruggine non si discioglie; tuttavia ella si stacca, e rimane in parte sospesa nell' acqua, ed in parte in fondo al vaso; il liquore ingiallisce in conseguenza della porzione di ruggine che tiene in sospensione, ma basta solamente distillarlo per averlo senza colore, ciò che giammai succede con una lama di ferro macchiata col sangue o col citrato di ferro. Questo liquore filtrato, non avendo ferro disciolto, lorchè si esamina alcune ore dopo il principio dell' esperienza, non si intorbida nè per mezzo degli alcali, nè con la tintura di noce di galla, nè coll' idro-cianato ferrurato di potassa.

Digitized by Google

Stoffe macchiate di sangue. Se lo strato di sangue disseccato presenta una certa spessezza, che la macchia sia formata di tutti i materiali del sangue, tranne l'acqua, si taglierà il pezzo di stoffa macchiato di color rosso-bruno, e lo si farà immergere nell'acqua distillata; ben presto si vedrà la materia colorante del sangue staccarsi, percorrere il liquido dall'alto in basso sotto forma di strie rosse, e andarsi al fondo del vaso, mentre l'acqua soprastante sarà appena colorata. A capo di alcune ore, allorquando la materia colorante sarà disciolta, almeno per la maggior parte, si troverà su la stoffa, invece della macchia, la fibrina del sangue sotto la forma di una materia molle, che si può levare facilmente coll'unghia, di un color bianco grigio o di un bianco rosa: questo strato di fibrina sarà tanto più apparente al primo aspetto, quanto ch'ella sarà stata meglio imbiancita coll'acqua, e che la stoffa, su la quale sarà stato applicato, presenterà un color più bruno. Nel caso ch'ella fosse di un color troppo scuro per poter essere riconosciuta, si immergerà di nuovo il pannolino nell'acqua distillata per alcune ore, all'oggetto di levarvi una porzione di materia colorante. Il liquore al cui fondo si troverà riunita questa materia sendo rimescolata con un tubo di vetro, presenterà un color rossastro, e ci darà, col calore, cogli acidi, col cloro e gli altri reattivi, gli stessi fenomeni, come la macchia che noi già fecimo conoscere parlando della lama di ferro macchiata di sangue.

Se la macchia, invece di presentare una notabile spessezza, è il risultato di semplice inzuppamento della stoffa, come ciò avviene lorchè si esaminano le parti del pannolino che circondano le porzioni su le quali il sangue è stato applicato, o pure se ella procede d'altre macchie di sangue che, dopo essere state diseccate, furono strofinate o lavate, sarà impossibile di avverare la presenza della fibrina, perchè ella non esiste mai nelle macchie che sono il risultato dell'inzuppamento, e ch'ella sarà stata staccata nel caso

Digitized by Google

in cui sarà stata strofinata o lavata. Bisognerà allora limitarsi a separare coll'acqua distillata la materia colorante; si agirà su la dissoluzione come nel caso precedente, e se ella ha i caratteri di già annunziati, si confermerà che la macchia è formata dalla materia colorante del sangue, attesochè alcuna delle sostanze che hanno la proprietà di colorare l'acqua in rosso, o in rosa (la cocciniglia, il legno del Brasile, il cartamo, la robbia, ec.), non dà un liquore, il quale presenti gli stessi risultati col calore e con tutti i reattivi qui sopra menzionati, come la dissoluzione acquosa del sangue.

Le esperienze che precedono sono state fatte a vicenda col sangue umano e col sangue di bue, di castrato, di cane e di piccione.

Inutile non sarà per certo, nel metter fine a questo lavoro, di indicare successivamente il modo con cui le principali materie coloranti rosse si comportano con i reattivi, che noi dissimo esser stati adoperati per riconoscere il principio colorante del sangue.

Cocciniglia. La decozione di cocciniglia allungata d'acqua è del color rosso del ribes; l'ammoniaca la fa passare al color violetto senza intorbidarla; l'infusione di noce di galla non la fa depositare; gli acidi solforico e nitrico, lungi di precipitarla la rendono più limpida e fanno comparire il color scarlatto; l'idro-cianato ferrurato di potassa non la intorbida, ma fa divenir scuro un po' il suo colore; il cloro la scolora compiutamente senza cangiarla in verde e senza precipitarla: se la decozione di cocciniglia fosse concentrata, il cloro la farà ingiallire, e vi farà nascere, dopo un certo tempo un deposito abbondante, fioccoso, giallastro.

Legno del Brasile. Allungata d'acqua, la decozione di legno del Brasile è di color rosso ranciato; l'ammoniaca la rende violetta, senza intorbidarla; la noce di galla non la precipita; gli acidi solforico e nitrico la fanno passare al

Digitized by Google

color giallo fulvo, senza fargli perdere la sua trasparenza; l'idro-cianato ferrurato di potassa fa divenir un po' scuro il suo colore; il cloro non la intorbida, e la fa passare al color giallo senza inverdirla.

Materia rossa della robbia, disciolta nell'alcool. Allora quando è allungata d'acqua il suo colore, ha molta analogia con quello della materia colorante del sangue; l'ammoniaca oscura il suo colore; l'infusione di noce di galla non la intorbida; gli acidi solforico e nitrico la ingialliscono e la rendono un po' fosca; il cloro la ingiallisce all'istante, poi la inverdisce, e termina per scolorarla senza che il liquore diventi nemmeno opalino. Da queste esperienze si vede che questa materia rassomiglia, sotto alcuni rapporti al principio colorante del sangue, ella vi differisce pertanto abbastanza perchè non si possa confonderla con quello.

Materia rossa di cartamo. Ella è giallastra, lorchè è allungata d'acqua: l'ammoniaca oscura il suo colore; l'infusione alcoolica di noce di galla la precipita in giallo; gli acidi solforico e nitrico la intorbidano, senza cangiare il suo colore; il cloro la scolora all'istante, e la rende opalina. — (*Journal de chimie médicale*).

Digitized by Google

GIORNALE

DI

FARMACIA-CHIMICA

E SCIENZE ACCESSORIE

NOV. E DIC. 1827. - *Anno* IV. - N. 11 *e* 12.

MEMORIA

SU LA SOSTANZA AMARA PRODOTTA DALL' AZIONE DELL' ACIDO NITRICO SU L' INDACO, LA SETA E L' ALOE

DEL SIG. JUST-LIEBIG.

(Continuazione e fine).

Carbazotato di potassa. Questo sale cristallizza in lunghi aghi gialli, quadrilateri, mezzo-trasparenti, quasi lucenti; si discioglie in 260 parti d' acqua al 15° c. Nell' acqua bollente, è molto più solubile; una soluzione concentrata bollente si rappiglia, raffreddandosi, in una massa, formata di una infinità di aghi finissimi, intrecciati, dai quali l' acqua non cola che a stento. Quando questo sale cristallizza in una soluzione meno concentrata, i cristalli sembrano alla luce riflessa ora rossi, ora verdi. Gli acidi forti lo decompongono; nullameno quando si versa in una soluzione di nitrato

Digitized by Google

di potassa dell' acido carbazotico disciolto nell' alcool, si deposita, dopo qualche tempo, del carbazotato di potassa cristallizzato; l' alcool non disciogliendolo. Riscaldando poco a poco una piccola porzione di questo sale in un tubo di vetro, si fonde, e poco dopo si decompone con un forte scoppio; il vetro si rompe in mille pezzi, e si osserva sui frammenti di vetro del carbone. Questo sale precipita dalla soluzione di nitrato di protossido di mercurio, del carbazotato di mercurio; i sali di deutossido di mercurio, di rame, di piombo, di cobalto, di ferro, non sono intorbidati, al pari dei sali di calce, di barite, di stronziana, di magnesia. Si ottiene il carbazotato di mercurio il più puro, riscaldando il carbazotato di protossido di mercurio con una soluzione di cloruro di potassio, e lasciando raffreddare il liquido separato dal proto-cloruro di mercurio per mezzo della filtrazione. La poca suscettibilità a sciogliersi di questo sale dà un mezzo facile onde riconoscere la presenza della potassa in un liquido e di separarla. Ho potuto ben anco scoprire della potassa nella tintura di tornesole; poichè versando alcune gocce di una soluzione alcoolica di acido carbazotico nella tintura di tornesole, si separò, dopo qualche tempo, del carbazotato di potassa in cristalli. La soluzione di questo sale fatta alla temperatura di 10° c, non è intorbidata dal muriato di platino.

1,120 grammi di carbazotato di potassa, trattati coll' acido muriatico, hanno dato 0,287 gr. di cloruro di potassio; per conseguenza egli è composto di

83,79	acido carbazotico	Il carbazotato di potassa non contiene acqua di cristallizzazione.
16,21	potassa	
100,00		

Digitized by Google

Carbazotato di soda. Questo sale cristallizza in aghi fini, sottili, morbidi, di color giallo chiaro; le sue proprietà sono le stesse di quelle del carbazotato di potassa; ma questo si discioglie in 20, a 24 parti d' acqua al 15° c.

Carbazotato d' ammoniaca. Questo sale forma dei cristalli lunghissimi, stiaceiati, molto lucidi, di color giallo chiaro. Desso è solubilissimo nell' acqua. Riscaldato dolcemente in un tubo di vetro, si fonde e si volatilizza senza decomporsi; riscaldato istantaneamente, si accende senza scoppio, e lascia per residuo molto carbone.

Carbazotato di barite. Riscaldando il carbonato di barite, e l'acido carbazotico coll' acqua si ottenne questo sale. Desso cristallizza combinato coll' acqua in prismi quadrangolari di un color carico; si discioglie facilmente nell' acqua. Riscaldato, si fonde, e si decompone con uno scoppio estremamente forte, e producendo una fiamma giallastra abbagliante. Lo scoppio è sì forte come quello prodotto da una uguale quantità di fulminato d' argento.

0,426 gr. di sale anidro hanno dato, coll' analisi, 0,154 gr. di solfato di barite; un' altra volta io ho ottenuto da 0,714 gr. di carbazotato di barite 0,261 gr. di solfato di barite; per conseguenza egli è composto di

76,20 acido carbazotico;
33,80 barite

100,00.

Una soluzione di cloruro di potassio è intorbidata dal carbazotato di barite; si deposita del carbazotato

Digitized by Google

di potassa, ed il liquido rimasto non contiene più di 1 ½ p. c. di potassa

100 parti di carbazotato di barite cristallizzato perdono, a 100° c., 9,24 p. c. d' acqua; egli contiene adunque

69,16 acido carbazotico.	Ossigeno dell' acido	= 16;
9,24 acqua.	——— dell' acqua	= 8;
21,60 barite.	——— della barite	= 1.

100,00.

Carbazotato di calce. Ottenuto come quello di barite; prismi quadrangolari, stiacciati, solubilissimi nell' acqua; scoppia come il sale di potassa.

Carbazotato di magnesia. Aghi indistinti, lunghissimi, sottili, di un color giallo chiaro, solubilissimi; detona fortemente.

Carbazotato di rame. Questo sale è stato preparato per mezzo della decomposizione del solfato di rame, e del carbazotato di barite; desso cristallizza difficilmente, i cristalli sono di un bel color verde; è deliquescente; riscaldato, si decompone senza scoppio ed anco senza accendersi.

Carbazotato d' argento. L' acido carbazotico discioglie facilmente l' ossido d' argento quando si fanno riscaldare coll' acqua. La soluzione, svaporata a un dolce calore, dà degli aghi molto sottili, dello splendore dell' oro, i quali sono aggruppati in stelle. Si discioglie facilmente nell' acqua. Non si può ottenere questo sale se non coll' evaporazione dell' acido carbazotico o del carbazotato di potassa con il nitrato d' argento; riscaldato a un certo grado, non scoppia, ma si fonde come la polvere da cannone.

Digitized by Google

Carbazotato di protossido di mercurio. Questo sale si ottiene in piccoli prismi triangolari di color giallo, mescolando una soluzione bollente di carbazotato di soda o di potassa con il nitrato di mercurio parimenti bollente. Si richieggono più di 1200 p. d' acqua per disciogliersi. Riscaldato, dà gli stessi risultati del sale d' argento.

Tutti questi sali si decompongono con uno scoppio molto più forte se sono riscaldati in vasi chiusi; ciò che potrebbe benissimo introdurre alcune modificazioni nella teoria della fulminazione del sig. Brianchon (1).

Fu per me una cosa per nessun conto attesa il vedere che quelli fra i carbazotati che hanno per base degli ossidi metallici, abbandonano facilmente il loro ossigeno, e non scoppiano col calore; mentre la detonazione de' fulminati pare che dipenda in parte dall' ossigeno della base. Io ho supposto al momento, che nella decomposizione del sale di potassa, e particolarmente del sale di barite, la forte detonazione potrebbe essere prodotta per la formazione dell' ossido di carbonio, ed io non ho tralasciato di fare alcune esperienze in questo proposito. Ho mescolato del carbazotato di potassa, ed un' altra volta del carbazotato di barite, col cloruro di potassio, ed ho fatto riscaldare questo mescuglio al calor rosso in un tubo di vetro; ma il gas sviluppato non conteneva gas ossido di car-

(1) Si veggano a tale proposito gli articoli inseriti alle facc. 299 e 337 del vol II di questo Giornale, col titolo *Sperimenti chimici su le reazioni fulminanti, di* C. J. Brianchon, *capitano d' artiglieria*, ecc.

(*Il Compilatore*).

Digitized by Google

bonio, ma solamente dell' acido carbonico e dell' azoto.

Ognuno sa che trattando molte fra le sostanze animali coll' acido nitrico, vi è formazione di una materia gialla, acida, amara, che fu spesse volte allogata nella stessa classe dell' amaro d' indaco e di Welter. Ho trattato del bianco d' uova, de' pezzi di corna, ecc., coll' acido nitrico, ma siccome i risultati che ho ottenuti sono gli stessi di quelli descritti dal sig. Berzelius sono ormai quindici anni in un' eccellente Memoria su la *Chimica animale*, io così mi asterrò dall' indicarli.

Quando si distillano 8 parti di acido nitrico sur 1 parte di aloe, e si allunga il liquido rimasto coll' acqua, si deposita una sostanza resinosa giallo-rossastra, che, col lavamento, diviene polviglio; ella fu scoperta dal sig. Braconnot. Facendo svaporare il liquido che rimane dopo la separazione di questo precipitato fino a un certo punto, si formano de' grandi e larghi cristalli romboidali soprapposti, di color giallo, non trasparenti, poco solubili. Al momento ho creduto che questi cristalli fossero una sostanza particolare, ma in vece eglino non sono che una combinazione di acido ossalico con l' amaro di aloe.

La combinazione dell' amaro di aloe con la potassa dà, coll' analisi, 5 — 6 — 8 p. c. di potassa. Se questa combinazione viene trattata coll' alcool, rimane il nitrato di potassio, e l' alcool ritiene in dissoluzione una sostanza che sembra bene che possa combinarsi con la potassa, ma che non la neutralizza, e non forma più sali detonanti.

L' amaro di aloe si discioglie in 800 parti d' acqua al 15° c. L' acqua calda lo discioglie più facilmente.

Digitized by Google

Questa soluzione ha un colore di porpora bellissimo. La seta bollita con questa sostanza piglia un bellissimo colore di porpora sul quale nè il sapone, nè gli acidi non esercitano alcuna azione tranne l' acido nitrico, il quale cangia questo colore in giallo, ma ricompare all' istante quando la si lavi coll' acqua. Con accomodati mordenti, si può dare a questo colore, qualunque gradazione di colore. La lana può essere tinta con lo stesso processo in nero di una singolar bellezza, e su cui la luce non ha alcuna influenza. Il cuojo piglia un color di porpora, ed il cotone un color di rosa, ma che non resiste all' azione del sapone. Ho fatto alcune esperienze con questa materia nella speranza di ottenere un color rosa inalterabile alla luce, ed ho dovuto convincermi, che se mai si giugne a tignere la seta in color rosa solido, non potrà ciò avvenire se non che per mezzo di questa sostanza.

OSSERVAZIONI SU L' ACQUA FAGEDENICA

DEL SIG. GUIBOURT.

(*Journal de Chimie Medicale*).

Questo medicamento, composto di acqua di calce e di deuto-cloruro di mercurio, è ancora in uso per le ulceri scrofolose, e veneree. Pure il *Codex* non ne fa menzione, e le farmacopee sono sì discordanti, quanto alle proporzioni dei due ingredienti, che mi è sembrato necessario di stabilirle in un modo più preciso. Ecco alcune delle antiche formole:

Digitized by Google

TRILLERUS, *Dispensatorium pharmaceuticum universale:*

Acqua di calce . . . . . once dodici;
Sublimato corrosivo . . . . . un grosso.
Ragguaglio del sublimato corrosivo con la massa 1/96ª; quantità contenuta in un' oncia e sei grani.

LEMERY, *Farmacopea universale:*

Acqua di calce . . . . . once trentasei;
Sublimato corrosivo . . . . . un grosso e mezzo.
1/192ª di sublimato mercuriale, o 3 grani per oncia.

PLENCK, *Farmacologia chirurgica:*

Acqua di calce . . . . . once dodici;
Sublimato corrosivo . . . . . mezzo grosso.
La stessa relazione coma sopra.

NYSTEN, *Dizionario di medicina:*

Acqua di calce . . . . . once sedici;
Sublimato corrosivo . . . . . mezzo grosso.
1/252ª di sublimato, o 2 grani ¼ per oncia.

REUSS, *Dispensatorium universale:*

Acqua di calce . . . . . once dodici;
Sublimato corrosivo . . . . . un denaro.
1/288ª di sublimato; o 2 grani per oncia.

BRUGNATELLI, *Farmacopea:*

Acqua di calce . . . . . once sedici;
Sublimato corrosivo . . . . . un denaro.
1/384ª di sublimato, o 1 grano ½ per oncia.

Digitized by Google

LAUBERT, *Formulaire pharmaceutique à l'usage des hôpitaux militaires:*

Acqua di calce . . . . . 1,000 grammi;
Sublimato corrosivo. . . . . 1 gramma.

1/1000ª di sublimato, ovvero poco più di un mezzo grano per oncia.

Ben si comprende quale esser deve l' imbarazzo del farmacista, fra tante e sì diverse proporzioni, particolarmente facendo riflesso che la natura del medicamento varia secondo la quantità eccedente dell' una o dell' altra delle due sostanze.

Risulta dalle esperienze del sig. DALTON e del signor R. PHILLIPS, che la suscettibilità a sciogliersi della calce nell' acqua aumenta col freddo; ch' ella diminuisce col calore, ed è circa di 1/750ª del peso dell' acqua, alla temperatura del 15° c.; cioè che un' oncia di acqua di calce fatta a questa temperatura, contiene 4/5 di grano d' alcali secco.

Risulta parimenti dai numeri proporzionali della calce, e del deuto-cloruro di mercurio, che un grano della prima basta per decomporre 4 grani, 656 del secondo, e che un' oncia di acqua di calce, che ne contiene solamente 4/5 di grano di alcali, può ancora decomporre 3 grani 725.

Se adunque si oltrepassa quest' ultima dose, si avrà un' eccedente quantità di sublimato corrosivo, ed allora, come lo fece conoscere il sig. GAY-LUSSAC, si ottiene un precipitato, non più di ossido puro, e di un color giallo dorato, ma di ossi-cloruro, e di un color rosso di mattone. Questo precipitato, secondo l'analisi del sig. GROUVELLE che intera si riferisce con

Digitized by Google

quella molto più antica de' signori Braamcamp e Siqueira Oliva è composto di

Ossido di mercurio. . .	80	5 atomi;
Deuto-cloruro	20	1 atomo.

Il liquore che sovrasta questo composto non prova alcuna alterazione all' aria, nè si intorbida soffiando dell' aria espirata dai polmoni, e d' altronde, è evidente, ch' ella non può contenere della calce in istato libero: nullameno ella ridona il color azzurro al ternesole arrossato da un acido, e cangia in verde il siroppo di viole. Quest' effetto è dovuto alla presenza dell' ossi-cloruro di mercurio; poichè l' ossido rosso essendo un vero alcali, così come io l' ho detto nella mia *tesi sul mercurio*, ne segue che i composti solubili di quest' ossido, che corrispondono ai sotto-sali, devono perciò avere la stessa energia alcalina, e cangiar in verde il siroppo di viole, come fa lui stesso. Il sotto-acetato di piombo non si comporta altrimenti, e, così com' io l' ho osservato in un' altra dissertazione sui limiti dell' *alcalinità* è probabile che altri ossidi metallici, fra i più alcalini, avrebbero la stessa proprietà quand' eglino fossero solubili nell' acqua, o formassero de' sotto-sali solubili.

L' acqua fagedenica che contiene dell' ossi-cloruro di mercurio disciolto, annerisce e precipita per mezzo dell' idro-solfato di potassa ed imbianchisce fortemente il rame. Ella deve avere un' azione diversa di quella che è stata preparata con un eccesso di calce la qual' acqua è gialla, e pare che sia la vera, poichè l' acqua fagedenica si trova altresì disegnata nelle antiche farmacopee, col nome di *acqua gialla de' chirurghi.*

Quest' acqua gialla non contiene più di ossi-cloruro

Digitized by Google

di mercurio. Il precipitato che in essa si vede è puro ossido mercuriale, ella s' intorbida soffiandovi dell' aria de' polmoni, si copre di una pellicola solida all' aria, non ha azione sul rame, e non imbrunisce sensibilmente per mezzo dell' idro-solfato di potassa; nulladimeno è ben lungi di essere spogliata di ossido di mercurio in vera dissoluzione, giacchè basta versarvi alcune gocce di acido per farla agire fortemente sul rame, e depositare per mezzo degli idro-solfati.

Si potrebbe credere che quest' ossido è disciolto a causa della calce; ma io penso ch' egli è particolarmente in ragione della sua propria acuscettibilità a sciogliersi, poichè il liquore esposto all' aria forma un precipitato bianco di carbonato di calce, e l' ossido di mercurio rimane disciolto.

Comunque sia, siccome è probabile che la calce non è inutile alla medicazione prodotta dall' acqua fagedenica, io credo che sia d' uopo diligentemente tenerla riparata dal contatto dell' aria, e non prepararla che a norma del bisogno. Ecco la formola ch' io propongo di seguire, quando non siavi indicazione contraria.

Idrolato calcare mercuriale (acqua fagedenica).

P. Acqua di calce . . . . . once quattro;
Deuto-cloruro di mercurio . . grani otto.

Si discioglie il sublimato corrosivo nella minor quantità d' acqua possibile (5 grossi sono più che sufficienti); si versi nell' acqua di calce e si rimescoli.

Ogni volta che si ha bisogno di fare uso di quest' acqua, si agiti il mescuglio.

Digitized by Google

SU LA FABBRICAZIONE DELL' IODIO

COROLLARIO RICAVATO DA UNA MEMORIA DEL SIG. SOUBEIRAN.

Alloraquando si distilla dell' acido solforico su l' ioduro di potassa si fa dell' iodio e dell' acido solforoso; eglino reagiscono l' uno su l' altro nell' atmosfera dell' apparecchio, sotto l' influenza dell' acqua, e vi ha formazione di nuovo dell' acido solforico, e dell' acido idriodico. La proporzione che si fa di questi due acidi è tanto maggiore quanto l' acido solforico è meno concentrato.

Se si aggiugne alle materie da distillare del perossido di manganese, non ha più luogo la formazione degli acidi solforico ed idriodico.

Col distillare l' acido solforico concentrato sur un mescuglio di muriato, nitrato ed idriodato, gli acidi di questi sali si decompongono mutuameute, e se la quantità di muriato è bastantemente considerevole, tutto l' iodio è trasformato in cloruro. L' acido nitroso non si trova che in piccolissima proporzione nel prodotto distillato; quasi tutto rimane nella storta allo stato di acido solfo-nitroso.

Gli stessi fenomeni si producono durante la distillazione delle acque madri di Varech. Tutto o parte dell' iodio è convertito in cloruro, ma non si forma acido solfo-nitroso, perchè non avvi acqua abbastanza per dar luogo alla sua formazione.

La presenza de' muriati nelle acque madri di Varech fa perdere tutto o in parte l' iodio, nella sua prepa-

Digitized by Google

razione coll' ordinario processo. Il sig. Soubeiran propone invece il seguente:

Si versa nelle acque madri di Varech del solfato di rame, si forma del sotto-ioduro di rame, e la metà dell' iodio rimane disciolto. Lo si trasforma poi in sotto-ioduro di rame per mezzo della limatura di ferro, che ha converso l' iodio in idriodato di ferro, il quale dà, per doppia decomposizione col solfato di rame, del sotto-ioduro di rame, e dell' iodio; ma quest' ultimo è decomposto dall' ossido di ferro, e trasformato in ioduro di rame.

Il sotto-ioduro di rame ottenuto in queste operazioni è decomposto per mezzo dell' acido solforico, ed il perossido di manganese, o per mezzo del perossido di manganese solo, ad un' alta temperatura. Quest' ultimo ossido abbandona dell' ossigeno, il quale decompone l' ioduro di rame: e si fa dell' iodio ed una combinazione di ossido di rame e di ossido di manganese (1).

---

(1) I sigg. Robiquet e Laugier fanno osservare che le acque madri di Varech non danno tutte l' iodio per mezzo dell' acido solforico, ma spesse volte basta di riscaldarle dolcemente fino a concentrarle allo stato quasi di pasta, allora vi ha gonfiamento e sviluppo spontaneo di vapore di iodio che si può raccogliere.

(*Il Compilatore*).

Digitized by Google

SU LA FORMAZIONE

DI UN' ACQUA SOLFOROSA A BILAZAIS

NOTA DEL SIG. HENRY, FIGLIO.

Quest' acqua di un villaggio del dipartimento des Deux-Sevres esaminata per ordine di S. E. il Ministro dell' Interno pare che sia il risultato della decomposizione degli idro-solfati, a causa del contatto delle materie organiche; così queste acque solforose, mescolate con le acque di sapone di un lavatojo, sviluppano delle proprietà, le quali cessano, quando questa mescolanza più non avviene. Il sig. Henry, figlio, fa una esposizione circostanziata delle analisi di quest' acqua, tanto separatamente, quanto mescolata, e ne conchiude che la produzione dell' idrogeno solforato, in istato libero in molte sorgenti minerali, sembra procedere meno dalla decomposizione delle piriti, o sulfuri metallici, e che la presenza degli idro-solfati risulta dall' azione delle sostanze organiche sui solfati.

SORGENTE MINERALE DI SONAH

(*HINDOUSTAN*).

Sonah è situato dal lato orientale de' monti di Mewat, lungi 35 miglia da Delhi, e 15 da Gorgâu. L' acqua esce da un pozzo scavato in una delle montagne le più scabrose e le più tarupate della catena. L' acqua è alla temperatura di 180° (33°-76), e

Digitized by Google

spande un vapore solforoso sì abbondante, che ella impregna l'aria in un modo sensibilissimo e ad una certa distanza. Il pozzo è profondo una trentina di piedi, in mezzo di un bacino di sedici piedi quadrati; vi si discende per mezzo di una scala; egli è coperto di una bella cupola di antica architettura, e circondata di appartamenti con gallerie coperte che formano una corte; quelli sono occupati dai religiosi, i quali mettono piccola contribuzione a quelle persone, che a causa di salute mal sicura a quelle acque sono condotti. Frequente ed affollato è il concorso, tanto di Hindous, quanto di Maomettani; e per dieciott' ore della giornata si vede una folla di gente malata ed anco ben disposta di tutte le classi, tranne dell'ultima fra gli Hindous, che hanno a qualche distanza un serbatojo particolare nel quale giugne l'acqua sporca del primo. L'acqua di Sonah non contiene alcuna sostanza calibeata nè salina; dessa è fortemente carica di idrogeno solforato.

ANALISI DELL'ACQUA DEL MARE MORTO

DEL SIG. C. G. GMELIN.

(*Naturwissenschafftiche Abhandlungen*).

La densità di quest'acqua, alla temperatura del 16° ¼ è di 1,21223.

Il residuo che lascia l'acqua coll'evaporazione a secchezza è solo di 23,53 per cento: ma si sviluppano verso la fine de' vapori di acido idro-clorico.

Questo residuo trattato coll'acqua ha lasciato della magnesia che nulla ostante ben lavata ha dato un pre-

Digitized by Google

cipitato di cloruro d'argento dopo esser stata disciolta nell'acido nitrico e mescolata con il nitrato d'argento. La magnesia rimasta in dissoluzione con l'acido nitrico è stata trasformata in solfato, e valutata in questo stato.

La parte solubile del residuo abbandonato a causa dell'evaporazione dell'acqua del mare Morto è stata precipitata per mezzo dell'ossalato d'ammoniaca onde ottenere la calce.

Dopo la separazione della calce, fu aggiunto al liquido dell'acido solforico; poi svaporato a secchezza e riscaldato al calor rosso. La massa salina rimasta era essenzialmente composta di solfato di soda e di solfato di magnesia. Ella è stata disciolta nell'acqua e fatta depositare per mezzo dell'acetato di piombo per riconoscere la quantità di acido solforico.

Da una parte l'acqua del mare morto contiene del cloruro di potassio che fu valutato col mezzo del cloruro di platino, e che fu cangiato in solfato di potassa nel trattamento della massa salina coll'acido solforico. Diffalcando il peso di questo solfato da quello della massa salina, il peso restante è composto di solfato di soda e di solfato di magnesia la cui proporzione può esser determinata dalla quantità di acido solforico che contiene.

Dopo aver fatto depositare l'acido solforico per mezzo dell'acetato di piombo, è stata separata l'eccedente quantità di piombo per mezzo dell'idrogeno solforato, e si è svaporato fino al calor rosso-bianco in un crogiuolo di platino. Ma il crogiuolo non è stato in alcun modo intaccato, e questo carattere, riunito a molte altre prove ha dimostrato che l'acqua del mare Morto non contiene di lition.

Digitized by Google

La proporzione della magnesia non fu per anco determinata in un modo diretto, col far depositare in pria la calce coll' ossalato d' ammoniaca, e da poi la magnesia per mezzo del carbonato di potassa in piccola eccedente quantità. La magnesia disciolta nell' acido muriatico ha dato coll' ammoniaca un po' d' allumina. Ella conteneva altresì un po' di manganese che è stato separato. Finalmente l' ossalato di calce avea ben anco trascinato un po' di questo metallo.

Si è ottenuta direttamente la quantità di allumina aggiugnendo all' acqua del mare del sale ammoniaco in eccesso, e facendo precipitare da poi coll' ammoniaca.

Il liquido, separato dal precipitato, e spogliato dell'eccesso d' ammoniaca, fu mescolato con il ciano-ferruro di potassio. Il precipitato era ciano-ferruro di manganese.

L' acido solforico contenuto nell' acqua del mare Morto è stato valutato col mezzo del cloruro di bario, ed il cloro con la dissoluzione d' argento.

Quest' acqua contiene una notabilissima quantità di bromo che si può rendere sensibilissimo, e separare col processo del sig. BALARD, convertendolo in bromuro di potassio (1).

---

(1) Il sig. POMIER farmacista a Salies riconobbe le presenza del bromo nelle acque madri della sorgente salata di questo luogo (dipartimento de Bassi Pirenei). L' autore lo ha riscontrato allo stato di idro-bromato; ha trattato queste acque madri colla calce ad esempio del sig. DESFOSSES di Beçanson, le ha concentrate, ed ha separati i sali che si sono depositati, indi li ha decomposti per mezzo del

Digitized by Google

Svaporandola a secchezza e riscaldando il residuo ben anco fino al calor rosso, non si svolge alcun gas; prova ch' ella non contiene alcun nitrato; ciò che è ancor provato dall' inalterabilità di una foglia d' oro messa in un mescuglio di quest' acqua con l' acido muriatico. Il liquido distillato era molto acido, aveva un color giallastro, ed esalava un debolissimo odore di bromo; desso è colorato in giallo-rossastro per mezzo del cloro, ben anco coll' aggiunta di amido liquido, e non si è avvisato alcun indizio di azzurro.

Una porzione di liquido distillato, svaporato dolcemente a secchezza ha lasciato un residuo rossastro, che avea una reazione acida, non conteneva ammoniaca, e che si è colorato con la dissoluzione di cloro.

Il residuo salino della distillazione dell' acqua del mare Morto non conteneva quasi più bromo. Parea ciò dipendere che allo stato di bromuro di magnesia si trovi il bromo nell' acqua di questo mare, almeno per la maggior parte.

Nel collo della storta si osservava un sublimato cristallino, di un bianco di neve, che fu riconosciuto per sale ammoniaco. Quest' acqua si compone nel modo seguente:

---

cloro, ed ha ricevuto il prodotto gasoso in un mescuglio refrigerante. Il bromo vi si condensa in un liquido rosso scuro molto intenso (*a*).

(Il Compilatore).

(*a*) Vogliamo ben credere che il sig. Pomier avrà separato il bromo dall' iodio, la cui esistenza è simultanea in queste acque madri.

(Il Compilatore).

Digitized by Google

Cloruro di calcio	3,2141;
——— di magnesio.	11,7734;
Bromuro di magnesio	0,4393;
Cloruro di sodio	7,0777;
——— di potassio	1,6738;
——— di alluminio	0,0896;
——— di manganese	0,2117;
Sale ammoniaco	0,0075;
Solfato di calce	0,0527.
	24,5398
Acqua	75,4602
	100,0000.

DEPURAZIONE DELLA MANNA GRASSA

E DELLA MANNA IN SORTE DI CATTIVA QUALITA'

DEL SIG. GAUTIER.

Se la manna grassa non si usa in medicina, è probabile che ciò dipenda dalle impurità che contiene e dal sapore ed odore nauseosi; mentre la sua proprietà purgante è più attiva di quella della manna *cannellata*.

In questi ultimi tempi, io ho tentato di separare una parte della mucillagine, ed il principio che è la causa del sapore e dell' odore disaggraditi.

Quando volli depurare la manna in sorte, la feci solamente disciogliere nell' acqua riscaldata al 60° del termometro centigrado, indi passare attraverso una tela per separare le impurità che vi si trovavano, vi ho

Digitized by Google

aggiunto da poi del carbone animale, si è agitato il mescuglio e si è lasciato in quiete per quindici o venti minuti; si è passato attraverso una manica a calza e si è fatto svaporare al 90° centigradi fino a pellicola molto densa. Si è versato da poi sur un piatto di latta con orli in giro, e la dissoluzione presto si è concentrata in forma di massa cristallina.

Quando si fa uso della manna grassa e che è troppo vischiosa, e d'uopo macinarla con un po' d'acido solforico allungato con altrettanto di acqua, lasciare in abbandono il mescuglio per un quarto d'ora, discioglierlo nell'acqua, saturare l'acido con un po' di calce diluita nell'acqua, lasciare depositare il solfato di calce, decantare, e trattare poi con il carbone animale che in pari tempo che discolora, e leva l'odore, si impossessa della calce che vi può essere disciolta. Indi si fa svaporare.

Servendosi di un piatto di latta scannellato, si può dare a questa manna una forma concava, e convessa, simile alla manna in lacrime.

In tal modo preparata ella è bellissima, ed è della maggior purezza; facile a diseccarsi alla stufa, e le sue proprietà purganti non pare che siano in alcun modo affievolite.

Digitized by Google

ANALISI DELLA POLIGALA VIRGINIANA

(*POLIGALA SENEGA*, L.)

DEL SIG. GIACOMO FOLCHI (1).

Pregiatissimo Signore

Roma 25 *ottobre* 1827.

La prego d' inserire nel suo accreditato Giornale di Farmacia il risultato dell' analisi chimica da me ultimata in questi giorni della radice di Poligala Virginiana (*Polygala senega* L.). Esso risultato è il seguente

Olio denso, in parte volatile
Acido gallico libero
Cera
Materia acre
Materia colorante gialla
Estrattivo gommoso
Materia azotata simile al glutine
Fibra legnosa
Sotto-carbonato di potassa

---

(1) Noi abbiamo creduto ottimo consiglio quello di fare di pubblica ragione la lettera stessa a noi dal sapiente Professore indiritta, onde mostrare la sua buona intenzione di favorirci della Memoria, la quale metterà in grado il leggitore di conoscere i minuti dettagli di quest' analisi, delle quali cose grati fin d'ora ci professiamo.

(*Il Compilatore*).

Digitized by Google

Idroclorato di potassa
Solfato di potassa
Carbonato di calce
Poco fosfato di calce
Carbonato di magnesia
Solfato di calce
Ferro in notabile quantità
Silice

Il dettaglio di questa analisi formerà il soggetto di una Memoria che probabilmente leggerò nella nostra Accademia fisico-matematica de' Lincei, e della quale a suo tempo mi farò un dovere di esibirle un esemplare. Intanto la prego favorirmi, come Ella si è compiaciuta in altra occasione (1), e con distinta stima ed ossequio passo a rassegnarmi

Suo Umiliss.° e Divotiss.° Servo
Giacomo Folchi, *Professore di materia medica nella Università Pontificia.*

---

(1) Il professore sig. Folchi ha già fatto conoscere quanto sia valente nelle chimiche investigazioni con un articolo inserito alla facc. 56 e 72 del vol. II di questo Giornale col titolo *Alcune ricerche chimiche su la radice di salsapariglia*, ecc.

(*Il Compilatore*).

Digitized by Google

VARIETA'

FISICA.

Descrizione di una lampada idro-barometro-statica, immaginata dal prof. Crivelli. *Discorso Accademico letto dal medesimo nella sua pubblica Scuola di Fisica nell'I. R. Liceo in S. Alessandro di Milano, il giorno* 10 *settembre* 1827.

Sino da che la combustione dell'olio fu impiegata all'uopo d'illuminare, manifestossi, dilettissimi Allievi e prestantissimi Ascoltatori, l'inconveniente indispensabile in ogni caso che un liquido si consuma, d'aversi la sorgente luminosa in moto di depressione continua e progressiva. Erone Alessandrino parmi fosse il primo che tentasse rimediare a questo difetto; mentre la XXXIII delle sue invenzioni, raccolte nel libro *Dei Spiritali*, è appunto una lampada in cui coll'abbassarsi dell'olio si eleva il lucignolo. Ma oltre che un tale artificio non può togliere che quegli abbassamenti misurati dalla distanza a cui l'attrazione capillare esercitata dai fili di bambagia vale ad elevare l'olio della vaschetta in copia sufficiente ad alimentare la fiamma, ha contro di sè la complicazione del meccanismo, componente un sistema di due seghe ed una ruota dentata. Ad ogni modo questo accorgimento ingegnoso meritava d'essere qui ricordato, avuto riguardo alla sua remotissima antichità, ed avuto riguardo altresì che scorsero molti secoli prima che suggerito ne fosse un altro migliore di lui.

Tale si è quello della *lucerna a scatola*, nota tra noi sotto il nome *di lucerna tedesca*; la quale descritta per la prima volta dall'insigne filosofo milanese Geronimo Carda-

Digitized by Google

no, ammiriamo nella sua celebre opera *de subtilitate* stampata in Basilea sul principio del secolo XVII.° Il Cardano attaccò di fronte il problema di = costruire una lampada ad olio in cui il livello sia costante, ad onta della progressiva consumazione del combustibile = ; ed a risolverlo completamente si valse del principio che « se abbiasi un vaso chiuso dovunque e solo aperto sul fondo, e questo riempiuto che sia in parte di aria ed in parte di un liquido, venga capovolto in una vaschetta, per modo che il foro del fondo vada a sommergersi nel liquido defluente, la porzione di liquido che ne sorte non è più di quella che basti a procacciare all' aria interna un elaterio atto a far sì che la sua forza espansiva sommata colla pressione della colonna di liquido contenuto dal vaso medesimo eguagli la totale pressione atmosferica = : gli è quindi che qualora la lampada Cardanica denominar la si voglia dall' indole sua e dalla forza da cui è animata, chiamar si dovrebbe *lampada barometrica*. Una costruzione sì fatta è troppo conosciuta, usitata e comune, perchè si abbiano a qui spendere ulteriori parole in descriverla : solo ne basti l' avvertire per ora, che a perturbare la conseguita costanza di livello, agisce il calorico ; il quale aumentando l' elaterio dell' aria entrata nel recipiente ad una più bassa temperatura, fa che l' olio non solo si elevi oltre il livello, ma anche coli e trabucchi in quantità proporzionali alle aumentate temperature.

Non essendo da credersi, che il celebre signor Roberto Hooke, fisico di un merito distintissimo, all' epoca che inventava la sua *lampada a galleggiante*, ignorasse l' antica esistenza della lampada barometrica, è da dirsi, ch' ei dirigesse questa sua invenzione all' unico scopo d' ovviare l' azione dell' aria e di sfuggire così gli inconvenienti portati dalla sua mutabile densità.

Il principio scientifico fondamentale della lucerna di Hooke, descritta negli *Atti della Società di Londra* dal signor Birch, questo si è che = la porzione sommersa d' un gal-

Digitized by Google

leggiante è fissa e tale da spostare un volume di liquido di cui il peso eguagli quello del galleggiante intiero =. Però la molta diligenza necessaria nel costruire questa lampada, e la variabilità del suo volume, che da principio è quasi il doppio di quello lo sia alla fine, e di quello il si abbia in una lampada barometrica d' egual tenuta, fecero che la lucerna di Hooke andasse in disuso, e che la barometrica invece, ad onta dell' inconveniente notato, trionfasse d' ogni altra costruzione e giungesse fino a noi, che ce ne serviamo con una estensione più che bastevole a tenervi luogo d' elogio.

Se coll' aver il Cardano procurato alle lampade un livello a così dire costante, le fornì della primaria proprietà essenziale alla loro destinazione; non è però, dilettissimi allievi, ch' ei provvedesse altresì al comodo ed al bisogno d' aversi una diffusione di luce uniforme, libera e non impedita da ostacoli laterali o supremi. Essendo infatti indispensabile l' avere una controveste in cui riporre il recipiente dell' olio, la quale capacità è tanto più grata quanto più ne procuriamo una lucerna di lunga durata, onde scansarci di venir troppo spesso in commercio con un liquido sucido per eccellenza; si rende indispensabile altresì l' avere, o superiormente o di fianco, uno spazio inaccessibile alla luce: lo che, se può esser indifferente in caso di una lampada al muro o pendente dall' alto, non lo è certamente nell' uso più generale e comune delle lucerne da tavola.

L' aver dato al recipiente dell' olio la forma di una corona al cui centro si opera la combustione del liquido che affluisce, od a livello eguale per canne comunicanti (1), od a livello alquanto più basso per esservisi angustiata la discesa del liquido col difficoltare l' accesso dell' aria nell' interno del vaso, anche con artifizj più fallaci che sussisten-

(1) Tali lampade vennero di Francia sotto il nome di *lampade a frocia*.

Digitized by Google

ti (1); oltre il non escluder quell'ombra, per questo che non sopprime il corpo d'onde esso deriva, si ha che nel primo caso il livello dell'olio, alimentato, il lucignolo è in moto di depressione continuo, sino al punto di abbassarsi di tutta l'altezza della corona, e nel secondo che l'aria rarefacendosi nell'interno dell'anzidetta corona, spinge l'olio al disopra del livello opportuno e fa che la fiamma *allagata* languisca e spesse volte s'estingua.

Poichè dunque il comporre una lampada che tutta utilizzasse la luce di cui è suscettibile, stato sarebbe non meno elegante che utile, massime dopo la stupenda invenzione delle lucerne d'Argand; non è meraviglia, amatissimi giovani, che molti Fisici e Meccanici di ben noto valore dirigessero le loro meditazioni allo scioglimento di questo importante problema; il quale mirando ad escludere dalle lucerne ogni vaso che stesse o superiore o laterale alla fiamma; voleva superata l'ardua difficoltà di = trovare un artifizio per cui un dato liquido venga spinto oltre il proprio livello naturale ad un'altezza prestabilita e costante =.

Il pensiero di valersi di una forza meccanica, equivalente alla pressione della colonna liquida da elevarsi, era il più ovvio e facile sì, ma non per questo era il più utile e praticabile a imperciocchè l'impiegare un motore che agisse costantemente, come lo suole un orologio, ne forzava ad un artifizio troppo complicato e costoso; ed il giovarsi di una forza che agisse per intervalli ed all'uopo soltanto, come appunto il si suole nelle trombe premenți, avrebbe raggiunto lo scopo solo a metà, ed a costo di un incomodo troppo grave e frequente. Ciò nulla meno non mancavano nè delle lampade a tromba premente, nè delle altre a movimento d'orologeria, descritte nel tomo VI° *degli Annali*

(1) Vidi di queste lampade venirne egualmente dalla Francia che dall'Inghilterra, ed io una ne ebbi fabbricata in Milano e premiata in Venezia.

Digitized by Google

delle arti e delle manifatture del sig. O'REILLY; le quali tutte furono dalla pratica inesorabile condannate ad una quasi assoluta dimenticanza.

Più conforme all' indole del problema era certamente, come ve n' avvedete, o signori, il dirigere alla di lui soluzione il principio idrostatico, che = i liquidi di varia densità s' equilibrano ne' tubi comunicanti con altezze reciproche ai loro pesi specifici =: lo che conduceva assai di leggieri ad un risultamento pratico possibilissimo, nè troppo dispendioso; massime avuto riguardo all' esser l' olio uno de' liquidi meno pesanti, ed all' essere modica assai l' elevazione cui ne occorre di spingerlo onde comporne una lampada! Abbiamo diffatto che sino dal 1787 l' inglese signor PIETRO KEIR di KENTICH-TOWN, utilizzando l' enunciato principio faceva che una soluzione salina discendente da un vaso supremo in un altro sottoposto, ove stagnava dell' olio, elevasse per entro un apposito tubo l' olio stesso ad un livello superiore a quello dell' acqua salata di 32 parti contro 92. Questa lampada, descritta nel tomo XIV° della Biblioteca Brittanica, non è di più di un semplice perfezionamento di quella che ERONE Alessandrino ne propose colla 15ª delle sue invenzioni raccolte nel sovraindicato libro *dei spiritali*. Però, dovendosi all' uopo di caricare la lampada KEIR, affrontare l' inconveniente gravissimo di estrarre per lo stesso cannello dell' olio il liquido acqueo colato nel vaso di sotto; essendo impossibile che alquanto d' acqua non si mischiasse coll' olio, e non ne fornisse per ciò una fiamma crepitante ed incerta; ed avendosi in fine non affatto costante il punto d' elevazione del combustibile, fu troppo facile il riconoscere vano questo ritrovamento, di cui piacque mi volervi informati.

Il tedesco sig. cavaliere di EDELCRANZ, come abbiamo dal tomo XVIII° degli Annali di O'REILLY, tentò di supplirvi e di toccare la meta per via di una foggia di *soffietto idrostatico* composto di due cilindri saldati sovra un fondo co-

Digitized by Google

mune, e de' quali il minore, o centrale, era anche tutto chiuso al disopra. Fra l' interspazio lasciato da questi due cilindri se ne poteva assai comodamente introdurre un terzo intermedio, privo di fondo e munito nel centro del suo coperchio di un cannello verticale d' altezza arbitraria. Si cominciava dal versare nella capacità determinata dai due cilindri concentrici una dose di mercurio, che eguagliando in altezza il cilindro intermedio, restasse pure al disotto dei bordi dei due concentrici di una quantità arbitraria. Si apportava il cilindro minore nella sua località sino a venir col bordo inferiore in contatto al mercurio; finalmente si riempiva questo stesso cilindro di olio, ed il si caricava di un peso arbitrario di piombo. Si aveva che il mercurio premuto internamente dall' olio su cui agivano i pesi, saliva esternamente ad un' altezza proporzionale ai medesimi, per equilibrarsi coll' olio che al tempo stesso montava ad un'altezza quattordici volte e mezzo maggiore. Poco ci vuole per altro onde chiaramente conoscere che il livello assoluto dell' olio deve in questa lampada andar abbassando mai sempre; per questo che = perdendo un corpo immerso in un liquido tutto il peso della massa liquida smossa =, il cilindro intermedio deve collo sprofondar nel mercurio alleggerirsi d' assai; e quindi i pesi ch' erano da principio valevoli a spinger l' olio all' altezza prestabilita, debbono essere insufficienti dappoi, e per conseguenza deve il *livello* progressivamente ed incessantemente abbassarsi. Che se a questo difetto teorico quegli aggiungansi altresì dovuti alla pratica, tra quali sono in particolar modo gravosi, e la quasi assoluta impossibilità di guarantirsi contro l' azione spiegata del mercurio sui differenti metalli, e la somma difficoltà di procurarne in cristallo i vasi opportuni, e l' aversi la fiamma sempre più sublime sul principio che sul finir della carica, al qual termine la si trova depressa di tutto lo spazio per cui scendeva il cilindro intermedio; vi sarà pur facile il riconoscere, o signori, come quest' artifizio, bandito dalla

Digitized by Google

pratica, non potesse che rifuggiarsi nei libri a farvi prova del buon volere del suo inventore e dell' universal desiderio d' aversi una lampada a fiamma sgombrata.

Dimostrati dall' uso inopportuni così due dei mezzi che si hanno onde produrre od equilibrare una pressione idrostatica, più non ne rimaneva che tentare, come ultimo scampo, la forza espansiva dell' aria compressa; ed al solo annunziarvi che faccio l' idea d' utilizzar questa forza all' uopo d' elevare una colonna di liquido, corre tosto alla mente d' ognuno di voi, giovani studiosi, il nome di quel famoso Erone che già ammiraste più volte; il quale, giovandosene il primo nel magistero di una sua ingegnosa fontana, (*spiritali* invenzione XXXVI) seppe eternare tra i fisici la memoria dei preclarissimi suoi talenti pneumatici.

Ma quantunque la fontana di Erone debba riguardarsi mai sempre come il sostanzial fondamento d' ogni costruzione sì fatta, pure non è da credersi ch' essa valga da sè nell' attuale bisogno di comporne una lampada; mentre anzi, scemandosi nel meccanismo egiziano l' altezza cui il liquido viene inalzato, sino a rendersi alla fine più basso di quanto fosse in origine l' intera altezza del liquido che venne mano mano elevato, chiunque pensasse d' approffittarne così, si troverebbe nell' imbarazzante necessità di eliminarvi un tale e tanto grave difetto. Siccome poi il servirsi dell' elaterio dell' aria solo per intervalli, condensandola cioè a tempo opportuno al disopra dell' olio, o per via d' una colonna d' acqua, o per mezzo della forza polmonare d' espirazione, stato sarebbe rimedio più illusorio che vero; così è che le due lampade di questo genere proposte dall' Erone col 62° de' suoi ritrovati, non servono che a dimostrarne quanto antichissima sia la scienza, e quanto difficilissimo sia il farvi qualche cosa di nuovo.

Il procacciare alla fontana di Erone un getto di forza ad un dipresso costante, ed il renderla per tal modo appropriata all' indole ed ai bisogni d' una lucerna, era riservato

Digitized by Google

alle profonde cognizioni idrostatiche, ed ai talenti distinti dei signori Girard di Parigi, i quali verso l'anno 1805 la pubblicarono sotto il nome di *Lampada idrostatica dei fratelli* Girard. Essendo una tale invenzione ingegnosa e bella per sè; essendo poco conosciuta tra noi; ed essendo in troppo stretto rapporto colla lampada *idro-barometro-statica a livello assolutamente costante* immaginata da me; penso che non vi debba esser discaro, o signori, il formarvene un' idea precisa, onde mettervi d'altronde in istato di giudicare *ex professo* del grado di merito attribuibile al mio stesso ritrovamento.

La lucerna Girard si compone di un vaso rettangolare o cilindrico M M (fig. 1), il quale chiuso a tenuta d'aria in ogni verso ed in ogni situazione, per mezzo dei tre diaframmi *aa*, *bb* e *cc* è diviso nei quattro compartimenti X, Y, V e Z, di cui i tre X, Y, Z sono ad un dipresso di egual capacità. Dal coperchio N N partono le tre canne EE, GG ed AA, le quali tutte sono aperte da ambe le parti, e sono saldate a tenuta attorno ai piani che attraversano. Il cannello EE trae origine a pochissima distanza dal diaframma *aa*, attraversa il coperchio, ed è congiunto e saldato col tubo E F del lucignolo; il tubetto GG ha origine precisamente dal piano del coperchio, trapassa i due diaframmi *aa* e *bb*, e mette comunicazione tra l'ambiente e l'interno della canna V; finalmente la cannuccia A A risalta alcun poco dal coperchio, è in questa località chiudibile da un turacciolo metallico smerigliato, ha appena al disotto del piano del coperchio un foro laterale *o*, trapassa il diaframma *aa*, e finisce a qualche linea dal diaframma *bb*. Da questo medesimo diaframma *bb*, e precisamente sulla medesima direzione della cannuccia AA, deriva un quarto tubetto BB', il quale è saldato a tenuta contro il piano *bb*; attraversa pure a tenuta il diaframma *cc*; s'innoltra nella capacità Z, entrando col suo estremo inferiore B' nel secchiello C saldato sul fondo di Z, e finalmente ha l'estremo superiore mu-

Digitized by Google

nito d'una valvola B. Codesta valvola è incessantemente sospinta e chiusa all'insù dall'elastro spirale m, ed è respinta ed aperta all'ingiù dall'asticella di ferro *gg*, ogniqualvolta si chiude la canna AA col suo turacciolo di metallo, destinato non solo ad operare un tale schiudimento della valvola B, ma a chiudere il foro laterale *o*, ed a mettere in comunicazione la capacità Y coll'aria esterna per via di un foro che lo attraversa pel lungo. Per ultimo si fa un quinto tubetto DDD, il quale saldato a tenuta al disopra del diafragma *c c*, opportunamente forato in D, trapassa a tenuta d'aria i due diafragmi *bb* ed *aa*, ed inoltrandosi nella suprema capacità X, porta il suo estremo superiore D sotto di un capuccio K tutto chiuso al disopra e pochissimo distante dal piano *aa*.

Onde mettere in giuoco la lampada, prendesi una misura d'olio poco maggiore della metà di quello capire ne possa ciascuno dei vasi X, Y e Z, e tolto il turacciolo A si versa pel tubo AA; d'onde, essendo chiusa la valvola B e tenendosi inclinata la lampada verso la destra, perchè l'aria contenuta da Y evada per l'estremo inferiore A della canna anzidetta, l'olio scende e si raccoglie in Y. Rimessa quindi nella sua posizione naturale la lampada, e versando per la canna medesima una egual misura di liquido; l'elaterio dell'aria compressa nella suprema parte di Y fa che l'olio riempia la canna AA sino in *o*, e da qui coli e dilaghi in X, lasciando che l'aria contenutavi sfoghi per lo stesso orifizio *o*. Muniti per tal maniera i vasi Y ed X d'una egual misura d'olio, se al presente si apponga al tubetto AA il suo turacciolo smerigliato, si verrà a chiudere il foro *o*, ad aprire la valvola B ed a fare che l'olio di Y, scendendo in Z, spinga l'aria da Z in X; e questa addensandosi quivi sempre di più, farà che l'olio sottoposto, quasi volesse sfuggire a quella crescente pressione, si elevi per la canna EEF sino al massimo livello I. Gli è quindi che, se l'aria esterna avesse libero accesso in Y, e se il secchiello C ed

Digitized by Google

il capuccio K non regolassero, il primo la discesa dell' olio in z, ed il secondo la salita dell' aria in X; la lampada in discorso non sarebbe, come facilmente ve ne avvedete, o signori, che una semplice fontana di Erone; in cui il livello s' abbasserebbe mai sempre; e per lo scemarsi l' altezza cui, pel principio dei tubi comunicanti, l' olio sta elevato nella canna EEF solo per la pressione dell' olio esterno che si consuma, e per lo scemarsi dell' olio contenuto da Y che cade in Z ed accorcia la colonna liquida premente sul foro B, e finalmente per l'elevarsi in Z l' olio che vi discende da Y, e vi scema la lunghezza della colonna premente BB'. Poichè il capuccio K, il tubetto AA ed il secchietto C rimediano a tutti gl' inconvenienti ora notati, io mi affretto ad appagare, o signori, la vostra curiosità coll' indicarvi come ciascheduno lo faccia.

E primieramente, considerando l' ufficio cui è destinato il cannello AA, avvertiremo come l' aria che nello scendere dell' olio da Y in Z vuol recarsi nella prima di queste capacità, avendo ad unica via il cannello in discorso, non possa penetrarvi se non dopo avervi ribassato l' olio sino all' infimo orifizio A, lo che ha luogo allora soltanto che l' interna pressione, a forza di rarefarsi l' aria contenuta da Y, si fece minore della naturale ed esterna di quanto equivale il peso della colonna d' olio stagnante in Y. Questa è dunque la destinazione del tubetto AA, di far che il peso della colonna liquida sovrincombente alla linea *fe*, venendo in totalità sostenuto da quella parte di esterna pressione che non può essere equilibrata dal diminuito elaterio dell' aria interna, più non agisca sul liquido sottoposto, per lo stesso principio che non vi agisce nella lampada barometrica. E ciò significa che la colonna d' olio spingente e condensante in X l' aria di Z ha costantemente origine dal punto *e*, comunque grande o piccola sia la quantità d' olio contenuta da Y.

Quando dunque si sapesse farsi, che anche l' estremo in-

Digitized by Google

feriore di quella colonna avesse un' origine fissa, la forza condensatrice dell' aria di X sarebbe a tutto rigore costante.

Il raggiugnere quest' ultimo scopo non era per verità difficile molto, valendosi del controtubo o secchiello c, che riempiendosi per le prime porzioni di liquido ed agendo come tubo comunicante, facesse alla BB' prender origine dal punto *d*, fisso ed immutabile per tutto il tempo che il livello del liquido colato in Z non oltrepassa il medesimo termine *d*. Di un tale artifizio semplicissimo, diretto a fissare l' origine inferiore della colonna premente, voi, che con diligenza ed amore studiaste le dottrine pneumatiche, certo non lascerete di ricordare, dilettissimi allievi, che le prime primissime tracce s' incontrano nel *diabete emendabile* di Erone (*spiritali*, invenzione 55).

Ciò nullameno, nullameno cioè che la forza condensatrice siasi fatta costante col derivarla da una colonna liquida avente l' immutabile altezza *d e*, il livello *i* verrebbe abbassandosi tuttavia, qualora l' aria espulsa da Z entrasse liberamente in X. Il capuccio K sovrapposto alla bocca superiore D del tubo DD, è quello che forzando l' aria ad erompere disotto il suo bordo inferiore, la obbliga a vincere la resistenza oppostale, e dalla colonna d' olio sovrincombente a quel bordo, e dall' elaterio dell' aria sovraccaricante l' olio stesso. Quando dunque l' olio di X sia per entro la canna EEF salito fino in *i*, in guisa che l' altezza *hi* eguagli l' altra *de* lo sforzo della colonna d' olio elevato, e quello della colonna d' olio premente si faranno equilibrio, qualunque sia per essere la quantità d' olio stagnante in *k*; e quindi nessuna novella dose d' aria potrà invadere quest' ultima capacità.

Intanto gli è visibile che dovendo la colonna liquida *hi* d' altezza costante stare elevata nel tubo EEF, parte per l' azione dei tubi comunicanti, e parte per la forza elastica dell' aria compressa, gli è visibile, diceva, che siccome

Digitized by Google

l' influsso dei tubi comunicanti scema mai sempre per l' esaustione del liquido di X, l' elaterio dell' aria deve crescere mai sempre in modo da compensare con esattezza i scemamenti anzidetti. Mentre dunque nel vaso X, nella canna DD, e sotto il cappuccio E l' elaterio dell' aria è costante e misurato dalla colonna liquida *d e*, esso è sempre vario e crescente in X, nè mai giunge ad essere eguale a quello debito all' altezza *d e* che nell' ultimo istante in cui la macchina cessa d' agire. Tale circostanza di scalare aumento di densità vuol essere attentamente avvertita, tanto per quello cui saremo tra breve condotti, quanto per esser l' essenziale criterio caratteristico dell' invenzione GIRARD, in cui ammiriamo in complesso una tale e tanta somma d' ingegno da renderla in ogni tempo memorabile nella storia della scienza.

Questo meccanismo, che ne fornisce egualmente una lampada che una fontana a getto per così dire costante, esaurito che sia per la consumazione del liquido di X, e per la discesa in Z di quello di Y, si riattiva col versare una novella dose di liquido in Y, col chiuder dappoi il foro *o* appostando in A il turacciolo smerigliato, e col capovolgere l' apparecchio; onde il liquido di Z che fu dianzi l' elevatore passi in X ad esservi elevato. Durante l' operazione di versare il liquido in Y, e di apporre il turacciolo in A, deve tenersi sempre inclinata la macchina, affinchè l' aria sfugga per la canna di versamento, ed affinchè il liquido stesso non discenda entro Z.

Avuto riguardo alla molta difficoltà di caricare la lampada ed alla quasi assoluta impossibilità di fare che la valvola B, da cui tutto dipende, chiuda sempre con esattezza ad onta dell' insudiciarsi ed alterarsi che fa; fino dall' anno 1823 il sig. CARON di Parigi (*giornale dell' industria nazionale e straniera, settembre* 1825) ha pensato a scemare la prima e ad escludere la seconda. Ei soppresse a tal fine il foro *o* della canna AA, ed aggiunse invece una di più; la quale, tra-

Digitized by Google

passando il coperchio M N ed il primo diaframma *a a*, è saldata ad entrambi a tenuta in H H. Longh' esso l' interno di questa canna si move un tubetto *k l i*, il quale ha il foro longitudinale comunicante col laterale *l*, ed essendo al di fuori levigato e tornito, si move a sfregamento preciso per entro una *scatola a quoi*, stabilita sull' estremo superiore della medesima canna. Tale meccanismo che non è più d'una chiave pneumatica (robinet (1)) verticale, serve a dare o a togliere la comunicazione tra l' ambiente e l' interno di Y; verificandosi il primo caso quando il foro *l* stia al disopra della scatola a quoi, e verificandosi il secondo, quando quel foro stia appunto al disotto. In conseguenza di ciò il caricare la macchina riesce più spedito d'assai: infatti, si elevi l' asticella *k l* in modo che il foro laterale *l* venga totalmente scoperto; si versi per A tant' olio che basti ad empire le due camere Y e Z, dimettenti l'aria, la prima per *k l* e la seconda per D D ed E F; si respinga l' asticella sino a chiudervi il foro *l*; si capovolga la lampada, onde l'olio di Z passi in X; finalmente la si raddrizzi, e tosto l' equilibrio si verrà componendo da sè.

Formandone da questo artificio un notabile miglioramento alla lodatissima invenzione del sig. Girard, l' Istituto francese ha, ben a ragione, accordato al sig. Caron il premio della *Mensione onorevole*. Però nell' atto stesso che si riconosce facilitata la pratica, se ne rileva altresì innalterata l' essenziale costituzione; e questa è soggetta ad inconvenienti gravi per modo da potersi, senza tema d' aggravio, af-

(1) Poichè il nome francese di *robinet* dato alle chiavi pneumatiche ed acquarie, inganna non pochi in conto all' origine di questa quanto semplice altrettanto ingegnosa invenzione, non sarà male il far qui rimarcare che le chiavi pneumatiche sono antichissime tanto che gli Egizj contenevano con esse le acque che servivano alle abluzioni delle persone che entravano nei loro tempj, e tanto che la troviamo in più luoghi dell' opera di Erone (*Spiritali.* — Invenzioni 23.a, 31.a etc.).

Digitized by Google

fermare che la lucerna in discorso, mentre abbonderà sempre di chi l' ammiri e la lodi, sempre scarseggerà di chi se ne valga e l' adotti.

L' origine manifestissima degl' inconvenienti di cui m' è d' uopo di qui parlarvi, o signori, questa si è che non offrendosi all' aria delle due estreme capacità altra sfuggita oltre l' unica attraverso del cannello E E F; sempre è l' olio che nell' uscita deve precedere l' aria. Accade quindi che qualora l' olio di X siasi consumato così da mettere a nudo alcuna parte dell' orifizio inferiore del cannello anzidetto, l' aria condensata che d' improvviso ne sfoga, fa che la massima parte dell' olio di cui è pieno tuttora, venga slanciato e projettato inaspettatamente all' ingiro. Accade altresì che al crescere della temperatura ambiente, l' aria *del* vaso supremo, non potendo in alcun modo sfiatare, guadagna in forza d' elasticità, e soverchiando la reasione con cui la colonna liquida primitiva equivaleva al suo primitivo elaterio, costringe quel liquido ad elevarsi al di sopra di *i* ed a sfogare da F, sino a che tanto sortitone sia quanto è l' aumento di volume portato dalla rarefasione su tutta l' aria contenuta in X Y e Z. Una tale diffusione dell' olio di X, che sempre proporzionata alla capacità degli anzidetti tre recipienti, si manifesta in un modo troppo sensibile durante l' inverno, massime nelle camere a stufa, mentre fa che al sopravvenire d' una dose anche media di calorico, la fiamma afflussa spontaneamente si spegna, cagiona di più che una lucerna comunque di fresco allestita, si vuoti affatto da sè; e giungendo bentosto così al termine odiato del balestrarsi dell' olio, insudici sè ed i corpi vicini, solo per sua naturale costituzione; cioè solo per l' avvicendarsi delle basse e delle alte temperature, e senza che alcuno vi ponga mano giammai.

Il togliere la lucerna francese a questi capitali difetti che tutti riconobbi alle prove, è per ogni riguardo impossibile; stante che l' aria di X essendo fornita d' una elasticità sem-

Digitized by Google

pre varia, e sempre minima al principio e massima alla fine, non può venir sottoposta ad alcun chiudimento che, qual sarebbe una valvola, si apra da sè, tosto che l'interna espansione ecceda un termine prestabilito, ed esiga uno sfogo. Un sì fatto artifizio sarebbe bensì praticabile rispetto all'aria di Z, compressa mai sempre dalla colonna liquida *e d*, ma, oltre che l'eseguirlo riesce nella costruzione attuale imbarazzante di troppo, il male che tutto dipende dall'aria di X, non sarebbe emendato, o lo sarebbe solo a metà. Gli è quindi che siccome il danno deriva dalla impossibilità di procurare all'elaterio elevatore del liquido uno sfogo prestabilito; così il rimedio dipende indispensabilmente dal sapere condurre quell'elaterio ad un valore costante esprimibile da una costante pressione, quale appunto sarebbe quella della colonna premente. Essendomi io assunto di risolvere questo intricato problema, non fui solo costretto a cambiare del tutto la costruzione francese; ma ebbi a superare altresì delle molte e molto imperiose difficoltà, che certo non isfuggirono, o signori, alla vostra penetrazione ed a quella degl'intelligenti delle cose idrostatiche, di cui il giudizio, come l'unico che lusingare mi possa.

La mia lucerna *idro-barometro-statica* a livello assolutamente costante si compone delle quattro capacità *a c c a*, *d e e d*, *e d d c* ed *f g g f* (fig. 2), di cui la prima *a c c a* è affatto aperta in *a a*; in tanto che le altre tutte sono perfettamente chiuse dovunque. Dal fondo *d d* della capacità *e d d c* partono le tre canne *u u' u''*, *x''' x''* ed *o'' o'*; la prima delle quali è saldata esternamente all'ingiro d'un foro alquanto più piccolo *t*, è aperta di sotto, è verso il mezzo della sua lunghezza incisa dalla finestrella *u'*, e giunge a pochissima distanza dal fondo *e e*. Essa è compresa da una nuova canna maggiore *v' v v''*, la quale sorge a saldamento a traverso del piano *e e*, e mentre per disotto di questo piano risalta e sporge di un pollice circa, col suo bordo *v' x''* sorpassa d'una quantità arbitraria la finestrella *u'*

in ogni località, tranne in u'', diametralmente opposto ad u', ove ha anche essa una intaccatura u'', affatto simile alla precedente u' e solo alquanto più piccola ed alquanto più bassa. L'altra cannuccia $x'''\ x''$ è saldata a filo a filo per disotto al piano $d\,d$, e sorte a saldamento dal piano $c\,c$. Finalmente la terza canna $o''\ o'$ va a toccare il piano $c\,c$ da cui si trova parzialmente staccata per mezzo dell'intaglio semicircolare o', e giunta a poca distanza dal piano $e\,e$, è compresa dalla canna $p'\ p''\ p'''$, chiusa sul fondo ed avente la grande intaccatura p'' al suo infimo bordo alquanto più basso del bordo inferiore dell'altro intaglio u''.

La terza capacità $d\,e\,e\,d$ non ha che un sol foro piuttosto grandicello nel centro, cui è saldata disotto la canna N N' chiusa in N': sporgente da $e\,e$ di quanto vi sporge l'altra $v\,v''$ e comunicante con questa per via del tubo $v'\,v''\ n'$ inflesso in modo opportuno e di diametro eguale a quello del foro t; per ultimo la quarta capacità $f\,g\,g\,f$ non ha foro nessuno, ha la stessa forma dell'altre ed è alta quanto lo è la seconda $c\,d\,d\,c$.

I quattro piani $c\,c$, $d\,d$, $e\,e$ ed $f\,f$ sono trappassati a saldamento da una sola e medesima canna aperta B B, che trae origine dal piano $c\,c$, e giunta nell'infimo vaso $f\,g\,g\,f$, vi è totalmente abbracciata dal tubo maggiore C; il quale è saldato per disotto al piano $f\,f$, giunge a piccolissima distanza dal fondo $g\,g$, è chiuso al disotto, tocca contro il bordo della canna B B scemata dalla intaccatura semicircolare z', ed è inciso al disopra da una consimile intaccatura z. L'anzidetta canna B B ne contiene un'altra più piccola H H; e questa ne comprende una terza ancora più piccola $x\,x'$. La canna H H chiusa disotto è lunga tanto da giungere sino verso la metà del tubo C; è superiormente munita d'un labbro in quadro $h\,h$, che copre e chiude a saldamento la bocca superiore della canna B B; ed infine appena al disotto del labbro orizzontale $h\,h$, ha un ampio foro od una larga finestra h' che mette comunicanza tra la canna H H e l'al-

Digitized by Google

tra B B. Il tubetto $x\,x'$ è totalmente aperto; è lungo in modo da sottostare colla sua bocca inferiore x di 3 a 4 linee dall'intaccatura z del tubo C; e finalmente per via del ramo orizzontale $x'x''$ si congiunge alla somigliante cannuccia $x''x'''$, onde seco comporne il sifone $x\,x'x''x'''$.

Anche i quattro piani $e\,e$, $f\,f$, $c\,c$ e $d\,d$ sono a due a due trapassati a saldamento; i primi dalla canna D D, ed i secondi dal tubetto E E' E'' F. La canna D D è aperta d'ambe le parti; è eguale in ampiezza all'altra B B; trae origine dal piano $f\,f$, e va sino a poca distanza dal fondo $d\,d$. Il tubetto E E' E'' è anch'esso aperto da ambe le parti, ha origine a poca distanza dal fondo N dell'appendice N N'; è ad un pollice circa dal piano $c\,c$ circondata dal secchiello 1. 2. 5. 6, che disposto a raccogliere le poche gocce d'olio colanti dal luogo della combustione, vi si salda all'ingiro del foro centrale 3. 4; e finalmente allargandosi in o o, all'uopo di contenere il lucignolo circolare all'Argand, sorge sino in F al disopra del bordo $a\,a$ del vaso supremo $a\,b\,b\,a$, destinato a contenere la scatola $a'\,b'\,b'\,a'$.

Quest'ultima capacità, la quale per via delle appendici $b'\,c'$, $b'\,c'$ sta rialzata sopra il fondo $e\,c$ di ½ pollice circa, e sta sotto al bordo $a\,a$ di quanto occorre a permettere che il vaso in cui si trova riposta, possa coperchiarsi comodamente, è chiusa a tenuta d'aria dovunque, tranne sul fondo, ove è traforata dall'apertura circolare r. Tale apertura è per difuori cinta del tubo $s's's''$ che, intagliato dalla finestrella s'' e compreso da un tubo maggiore precisamente al modo medesimo che dicemmo dianzi parlando della canna $u\,u'\,u''$, è chiuso per disopra dalla consueta animella $b'\,b''$ apribile all'insù dallo stelletto verticale $r\,r'$. Questo vaso, o più precisamente, questa scatola dell'olio è trapassata nel centro da un tubo $n\,o\,p\,q$, che saldato con precisione all'ingiro dei bordi $o\,p$ ed $n\,q$ determina un canale per cui può comodamente passare, non solo il cannello x x' x'', ma anche la di lui porzione più larga o o. Dipen-

Digitized by Google

dendo la teorica della mia lucerna quasi esclusivamente da quella del vaso ad olio or ora descritto ; non vi dispiaccia, dilettissimi giovani, ch' io a miglior intelligenza delle cose che seguiranno, vi ricordi qui brevemente il principio fondamentale della lampada di CARDANO.

Immaginatevi dunque che capovolta la scatola *a' b' b' a'* la si riempia di un liquido qualunque, lasciando che l' aria evada per *s'*; immaginatevi che stirando lo stelo *r r'*, onde chiudervi la valvola *b' b''*, la scatola stessa, raddrizzata che sia, si riponga nel vacuo *a c c a*: gli è chiaro che potendo l' aria esterna entrare per *s''*, il liquido continuerà a fluire per *s'* riempiendo la contro canna sino al livello *s''k*. Quando dunque il liquido effluente non potesse evadere pel foro *k'* praticato sotto il bordo della canna H H, ma ristagnasse invece o crescesse entro il vase *a c c a*, accadrebbe che coprendosi il foro *s''*, nè più potendo l' aria ambiente guadagnare l'interno della cassetta, il liquido si manterrebbe costantemente al sopraddetto livello: lo che sarebbe allorquando l' aria di quella capacità si fosse espansa e rarefatta così da non ritenere della sua originaria forza di elasticità che quella tanta porzione, che, sommata col peso della colonna liquida interna, equivalga alla totale pressione dell' atmosfera. Tanto è ciò vero che mentre i più digiuni di scienza facilmente conoscono come la *fontana intermittente* di STUARMIO abbia in comune colla lampada barometrica l' anzidetto fondamentale principio; voi più accorti e più instruiti di quelli, sapete assegnare *a priori* sino a qual segno un dato volume d' aria introdotta nel vuoto barometrico espander si debba, onde le forze interne, e di pressione del liquido, e d' elaterio dell' aria, equivalgano all' intera pressione atmosferica: sapete cioè, che detta *l* la totale lunghezza di un tubo Toricelliano, detta *p* l' altezza del mercurio nel barometro all' atto della sperienza, e detta *a* la lunghezza della colonna d' aria da introdursi nel barometro stesso, l' espansione dell' aria è tale da empirvi una tratta molto

Digitized by Google

più lunga di *a* e tale da non lasciare che il mercurio *stia elevato* entro il tubo oltre un' altezza misurata da $\frac{l+p-\sqrt{4av+(l-p)^2}}{2}$

Siccome poi questo nostro discorso è affatto indipendente dal valore della pressione abituale dell' atmosfera che chiamammo *p*, così esso vale ben anche per qualunque energia potesse mai acquistarsi da questa pressione: bastando che se la pressione di fuori diventa *doppia*, *tripla*, ec. *ennupla*, *diventi doppio*, *triplo*, ec. *ennuplo* anche il vigore equilibrante delle interne potenze.

Pongasi ora d' avere una consueta lampada barometrica *c d d c* munita dell' unico foro *u* destinato del pari all' ingresso dell' aria che alla sortita del liquido, manifesta cosa è che qualora la lampada venga in modo inclinata da fare che il liquido metta allo scoperto quel foro, tosto l' aria esterna, entrando nella cassella, lascerà defluirvi tanto liquido che basti a ricoprire quel foro. Quando all' incontro la canna *u u'* *u"* sia, come fecimo noi, tutt' all' ingiro ricinta dalla canna *v' v v"*, ed abbia il foro *u'* d' accesso dell' aria al disotto del bordo *v' u"* di questa canna, sempre quel foro stura disotto dell' olio, anche quando la lucerna venga sensibilmente inclinata, ed anche in caso che l' inclinazione succeda dalla parte dell' intaglio *u"* praticato nel bordo del contro tubo; mentre in tale supposto l' olio stagnante in *d e e d* si raccoglie appunto da questa parte medesima e fassi sovraincombente ad entrambe le intaccature *u'* ed *u"*. Il fine che mi proposi coll' uso delle due canne concentriche di cui si tratta, questo dunque si è d' impedire che inclinandosi per caso la lampada nell' atto di traslocarla, il livello dell' olio non venga troppo facilmente alterato; lo che, onde anche più difficilmente addivenga, feci che ognuna delle finestrette *u'* ed *u"* abbia la luce di una linea quadrata all' incirca.

Premesse queste poche parole intorno alla teorica della

Digitized by Google

lampada barometrica, e delle pratiche modificazioni che mi convenne apportarvi; eccovi, giovani prestantissimi, quanto sia facile derivarne il giuoco della mia lampada idrobarometrostatica. Riempita d'olio la scatola *a' b' b' a'*, misuratrice della quantità consuntibile, ossia della carica della lucerna, e ripostala nel vano *a c c a*, lasciate che il liquido, colando per la canna E E e defluendo pel foro *h'* scenda per la canna B B nel vaso *f g g f*, intanto che l'aria ivi ospitante passa per la canna D D nella superiore capacità e da qui pel tubetto E E' E" F sfugge nell'ambiente (1). Quando ciò sia, togliete questa scatola dal recipiente in cui la colocaste dianzi; coprite quest'ultimo con un coperchio od imbuto valevole a tutto comprendere il tubo o o, e capovolgete il complesso in guisa d'esser disposto verticalmente col cannello dell'imbuto introdotto nel collo d'una bottiglia, o di qualunque altro recipiente per l'olio.

Essendo le cose disposte così e potendo l'aria contenuta in *c d* e *d e* evadersi a suo bell'agio pel tubetto E E" o, l'olio che si trova in *f g g f* cola per la canna D D nel sottoposto vaso *d e e d*, e da qui pel sifone *p' p" p"' o" o"'* passa nel recipiente *c d d c*, senza che punto ne defluisca per l'anzidetta cannuccia E E" o; stantechè essendo il vertice E di questa canna medesima d'un pollice più sublime di quella lo sia il vertice *o"* del sifone anzidetto, è affatto impossibile che il liquido ristagni nella base *d e e d* e si elevi in E prima che il vaso *c d d c* non ne sia pieno del tutto (2). L'olio scaricherebbe

---

(1) Giova di avvertire ch'onde durante l'operazione in discorso una qualche porzione dell'olio stagnante nel vaso *acca* e nella canna BB non scenda per via del sifone *h' x' x'' x'''* nell'altro vaso *d e e d*, è mestieri che il ramo orizzontale *x' x''* stia quanto il si possa superiore alla linea di livello *h' h''*

(2) Avvertiamo altresì che ad oggetto d'impedire che l'intaglio *o'*, sia per non esser ampio abbastanza, sia per esservi già dell'olio in *c d d c*, sia finalmente per tenersi che si faccia la lampada inclinata dalla parte della canna *o' o''*, trovisi coperto di liquido e renda difficile all'aria della medesima canna *o' o'''* lo sfuggire liberamente; è molto utile il praticarvi una

Digitized by Google

bensì per l'indicato tubetto E E''o, qualora trovandosene già una porzione in *d e e d* e *c d d c*, il vaso infimo *f g g f* ne contenesse l'intiera dose voluta; lo che può di leggieri verificarsi allorquando s'intraprende a ricaricare la lampada, non esaurita del tutto. In tal caso l'olio eccedente la quantità opportuna cola appunto pel cannello in discorso; e l'integrità della carica, come regolata costantemente dal modo di costruzione della lucerna, non è mai possibile che venga in alcun modo alterata. Gli è quindi che raddrizzando la macchina, l'olio stagnante in *d e e d* scende in *f g g f* per la canna D D, se sovrabbondante vi sorpassi il bordo D; e l'olio che tutto riempie il vaso *c d d c*, vi sta sostenuto per entro dalla pressione atmosferica; per questo che, essendo affatto coperti di liquido i fori di accesso *u* ed *u'*, l'aria esterna non può penetrarvi.

Ripigliate ora, o signori, la scatola ad olio *a' b' b' a'*, e riempitala nuovamente, riponetela di bel nuovo nella sua apposita località *a c c a*. Tosto l'olio che ne fluisce liberamente per *s''*, discenderà nella canna H H, slabbrerà pel foro *h'* nell'altra canna B B, riempirà la controcanna C, diffonderassi da *z* nella base *f g g f*, ed obbligherà l'aria a partirsi da qui per entrare nel vaso superiore *d e e d*.

---

seconda finestra *o'''*: con ciò si accorcia il sifone scaricatore, ma si ottiene che il suo effetto sia in ogni caso sicuro. Anzi, affine di ottenere con maggiore semplicità e con egual sicurezza il passaggio del liquido della base nel recipiente *c d d c*, potrà sopprimersi la porzione *o' o'''* della canna *o' o''' o''*, e ritenutane l'unica porzione esterna *o''' o''*, intagliarla verso *p''* e cingerla colla controcanna *p' p'' p'''* affatto completa e solo avente una piccola intaccatura opposta a quella maggiore praticata nella canna *o''' o''*. In tal caso venendo il livello *p'' u'''* determinato da queste due canne concentriche in luogo di esserlo dall'altre due *tu' u* e *v' v u''*, si ammetterà la controcanna *v' v u''*, si prolungherà la canna interna *tu' u* sino verso *v''*, sopprimerassi la finestretta *u'*, finalmente si cingerà questa canna medesima colla maggior canna *v v''*, saldata di sotto al fondo *e e* al modo stesso che vi è saldata la canna N N. Gli è chiaro che mentre le prime due canne servono esclusivamente a condurre il liquido nella voluta capacità, l'altre due servono esclusivamente ad evadervi l'aria.

Digitized by Google

Qualora la canna E H non fosse la prima ad empirsi di liquido, l'aria spinta in *d e e d* sfuggirebbe pel tubo ricurvo $x'''x''x'x$, ed ogni grado ed effetto di condensazione sarebbe evidentemente impedito: però stando già predisposta sull'orifizio x la pressione di una colonna liquida avente l'altezza $c'm'$ l'aria che vi si condensa per entro non può mai sfiatare per qui, essendo la forza condensatrice misurata dallo sforzo d'una colonna liquida avente al più l'altezza minore $c'm$. Non potendo dunque l'aria spinta in *d e e d* abbandonare questa capacità; è mestieri che vi si condensi sempre più, vi soverchi l'esterna pressione e forzi l'olio premuto ad elevarsi per entro il cannello E E'E''o sino in *i* ad un'altezza $y\,i$ eguale all'altezza $k\,m$, che l'olio premente ha tra i confini $k's''$ ed $m\,s$; il primo di livello nel vaso *a c c a*, ed il secondo di slabbramento dall'intaglio *s*.

Intanto gli è manifesto che quando l'olio stagnante entro il vaso *d e e d*, in causa, o del primitivo salire nella cannuccia E E''o, o del progressivo consumarsi in *i*, siasi scemato così da scoprire alcun poco l'intaglio *u'*, subitamente l'aria entrando per qui, lasciа defluire tant'olio che basti a ripristinare il livello; procedendo ogni cosa al modo medesimo che procede nella lampada di CARDANO; coll'unica differenza che in quest'ultima l'elaterio dell'aria interna più il peso della colonna d'olio interno debbono equivalere alla pressione atmosferica, e nella macchina nostra debbono queste forze medesime equivalere alla pressione atmosferica più la colonna d'olio condensatrice $k\,m$. Ad ogni modo il livello dell'olio stagnante in *d e e d* è immutabilmente fissato in $u''u''$; e quindi quello dell'olio ardente lo è immutabilmente in *i*.

Io con ciò, avrei ottenuto, dilettissimi allievi, l'intento di comporre una lampada idrostatica la quale, basata sopra princípj molto diversi di quella dei sig. GIRARD, offrirebbe il duplice avvantaggio, d'agire senza intervento di chiavi o di valvole, sempre deperibili e sempre costose, e d'es-

Digitized by Google

sere facilmente ripulibile dalle abbondanti e glutinose fondiglie continuamente depositate dall' olio.

Essendo infatti in questa nostra costruzione rimovibile il vaso dell' olio premente, conseguita che praticato in qualunque località del piano *c c* un largo foro ricoperto da un disco n L di latta appostovi a saldamento, tolto quel disco, tutte le capacità sono in piena e libera comunicazione. Accade quindi che qualora si abbia a ripulire la lampada basta torre quel disco e lavare ogni capacità con dell' olio, che si deduce poscia per L L, e sortendone limpido e chiaro ne assicura che il ripulimento è completo. Io preferisco di lavare la lampada con dell' olio, anichè con dell' acqua accidulata, o del ranno qualunque, non perchè imbarazzante mi sia l' estrarre quel liquido sino all' ultima goccia; poichè anzi una lunga e larga finestra praticata superiormente sul mezzo del ramo orizzontale *x''x'* del tubo ricurvo e ricoperta da una specie di tegolo di latta saldatovi a stagno, mi renderebbe, non solo possibile ma facile assai il completissimo vuotamento anche del vaso *d e e d*. Piuttosto una tal preferenza mi fu suggerita da questo; che l' olio, mentre mi toglie il pericolo d' intaccare le interne pareti; non va per nessun conto perduto; bastando il feltrarlo per carta, onde averlo purgatissimo d' ogni sozzura, e quindi servibile come prima.

Gli anzidetti vantaggi però non sono che secondarj, nè sarebbero per niun conto bastanti a compensarmi del tempo e delle cure che spesi dietro una tale invenzione. La principale difficoltà, e quindi l' utilità principale del mio ritrovamento, sta nell' aver io saputo far sì che l' aria sloggiata da *f g g f* entrasse in *d e e d* affatto liberamente; avesse quivi lo stesso grado di elasticità di cui gode in *f g g f*; e fosse sottoponibile ad una valvola idrostatica agente con vigore valevole ad equilibrare la costante forza condensatrice, ma insufficiente contro gli effetti di questa forza soccorsa dagli accidentali e mutabili aumenti di temperatura.

Digitized by Google

Quando infatti vi piaccia, o signori, di ricordarvi che l'eguale condensamento dell'aria in *d e e d*, ed *f g g f*, il quale è effetto delle colonne d'olio premente *k m*, ed è causa determinante l'egual colonna d'olio consuntibile *y i*, dipende esclusivamente da ciò che la preesistente colonna liquida elevata in H H, e sovrincombente all'orifizio *x* toglie all'aria lo sfuggire pel sifone *x'''x''x'x*; ben di leggieri comprenderete che quando la colonna *y i* si trova determinata, la canna *x'''x''x'x* è affatto piena d'aria compressa sino in *x*; e vi è piena pel modo che l'azione d'una forza qualunque che tenti di allungare la colonna *yi* elevandovi l'olio appena d'alquanto al disopra di *i*, l'aria stessa sfuggirà da *x*, sorgerà attraverso l'olio di H H e disperderassi per l'atmosfera, evadendo per l'orifizio *h*. Questo effetto è naturale ed indispensabile; mentre onde l'olio si elevi al disopra di *i*, è mestieri che l'elaterio dell'aria diventi corrispondentemente maggiore; nè ciò è possibile, per essere l'elevazione originaria condizionata allo sforzo prestabilito dell'immutabile colonna *k m*. Sino a che dunque il livello *k's''* rimane costante, anche il limite *i* è inviolabile; e le sopravvenienti dosi di calorico rinforzanti l'elaterio dell'aria compressa e tendenti a far sorpassare quel limite, non fanno di più che disperdere all'esterno un quanto di aria eguale a quello di cui esse vorrebbero colla rarefazione aumentarne il totale volume.

Ma qui non lascerà forse taluno d'obbiettare, che siccome l'aumento di temperatura agente sull'aria di *d e e d* ed *f g g f*, agisce anche su quella contenuta nella parte suprema della scatola *a'b'b'a'*, e fa che l'aria per accresciuto elaterio ne discacci una porzione d'olio; così il livello *k s''* si altera in più, e rendendo viemaggiormente difficile lo sfogare dell'aria per *x*, rende anche possibile l'elevarsi dell'olio al disopra di *i*. Ma voi, più discreti e più saggi di questi nostri oppositori, rileverete assai facilmente, o signori, la leggerezza e l'insussistenza dell'indicata difficoltà.

Digitized by Google

Supposto infatti anche il caso più svantaggioso, il caso cioè che il volume d' aria ospitante in *a'b'b'a'* eguagli quella ospitante in *eddee* + *fggf*, gli è pur sempre vero che l'olio sortente da *a'b'b'a'* si distende sopra una base di diametro *cc*, intanto che l' altro tendente ad accumularsi in *eddee* deve evadere per l' angusto cannello E E'E''. Mentre dunque il livello *k s''* si eleva reciprocamente al quadrato del diametro *cc*, il livello *i* avrebbe ad elevarsi reciprocamente al quadrato del diametro E; per quanto quindi questo secondo quadrato è sempre di lungamano minore del primo, sempre l' aria sfogherà per *x* ed il livello in *i* non sarà alla fine accresciuto più di quel tanto negligentabile, che sarassi accresciuto in *k*. Tanto è ciò vero, che onde l' aria condensata non si disperda per ogni minimo aumento di temperatura, trovai opportuno che l' estremo *x* della valvola idrostatica, in luogo di giungere appena in *m*, discenda in *m'*, 3 linee circa al disotto; lo che permette che l'olio consumibile, passando da *i* in *i'* d' altrettanto più in su, possa controbilanciare gli effetti di 1/8 di grado reaumuriano, senza diffondersi e senza soffocare la fiamma che nelle lucerne all' Argand trovasi sempre di 4 o 5 linee al disotto del punto *i*.

Poichè dunque all' alzarsi delle temperature appena alcun poco di più d' 1/8 di grado, una porzione dell' aria di *deed* ed *f g g f* sfugge all' esterno; all' abbassarsi della medesima, una porzione d' olio altrettanto in volume, sortendo da *a'b'b'a'* colerà in *f g g f* a socorrervi con addensamento accresciuto l' elaterio deperito colla scemata temperatura. Accadrà dunque che per l' avvicendarsi delle alte e delle basse temperature, anche la nostra lucerna s' esaurirà da sè sola nella stessa misura, ma non però nel modo medesimo e colle medesime conseguenze dannose che si esaurisce la lampada di Cardano, e sopra tutto quella dei signori Girard. Tra i due modi d' esaustione hassi infatti questa sostanzial differenza; che dalla mia lucerna si disperde dell' aria, e

Digitized by Google

dalla Cardanica, e dalla francese si disperde dell'olio: lo che fa sì, che mentre nella mia l'estremo inferiore del cannello d'elevazione del liquido sta sempre nel liquido stesso sommerso, nella francese quell'estremo medesimo viene indispensabilmente demerso; e lascia così che l'aria che d'improvviso ne sfiata, slanci e diffonda l'olio all'ingiro. E ciò tanto più che nella lucerna Girard l'olio consuntibile che dall'espansione fu scacciato al di fuori, non può essere ricondotto giammai nella lasciata capacità; mentre nella mia tutta quella porzione di olio che espulsa dal vase *c d d e* si eleva nel vase *e d d e* dal livello *u'''u''* sino al bordo superiore D della canna D D, all'abbassarsi della temperatura, rientra appunto in *c d d c*; ricondottovi, e dall'elaterio interno che scema colla temperatura, e dalla pressione esterna che cresce col defluire continuo in *f g g f* dell'olio pressore stagnante in *a'b'b'a'*. Questo significa che mentre l'esaustione della mia lucerna si opera quasi esclusivamente a spese dell'olio pressore; l'esaustione della lucerna Girard si opera quasi esclusivamente a spese dell'olio combustibile: lo che produce che mentre nella lampada mia è assolutamente impossibile che l'aria sfiatando pel tubo d'ascensione balestri via dell'olio, nella lampada francese è quasi impossibile che questo sinistro accidente non si manifesti.

In conseguenza del suo modo d'esecuzione accade altresì, che la lucerna francese non offrendo indizio alcuno del punto in cui l'olio consuntibile sia effettivamente consunto, ne mette nella dura necessità di ricaricarla assai spesso, e quasi ogni dì per una semplice precauzione; cioè solo per esser in alcun modo sicuri contro il pericolo dell'anzidetto sfiatare dell'aria e balestrarsi dell'olio. Nell'uso della nostra lucerna all'incontro l'esaustione, o prossima o completa, è sempre, non solo indicata, ma sibben misurata d'alquanto d'olio pressore che stagnante nella cassetta cardanica, ne avvisa del quando ne occorra rinovellarne la carica.

A questo termine si leva quella cassetta dal vano in cui

Digitized by Google

si trova riposta; si appone alla lampada il suo coperchio ad imbuto; si capovolge il complesso al modo già indicato onde l' olio che dianzi premeva si disponga ad essere elevato e consunto (1); finalmente si raddrizza la macchina, vi si toglie l' imbuto, la si munisce della scatola ad olio nuovamente ripiena, e la lucerna è carica a tutto punto senza tal menoma diffusione d' olio, e senza impiegarvi un' attenzione maggiore od un tempo più lungo di quello ne occorra per la carica d' un' altra lucerna qualunque.

Dichiarata così la teorica e la pratica della mia lucerna, e notati di più i suoi principali caratteri distintivi, e di modo e d' azione, verrò ora brevemente indicando, prestantissimi ascoltatori, qual mi sembri la più facile ed espedita maniera di costruirla: lo che, mentre reggerà la mano di quell' operajo che fabbricar la volesse, disingannerà altresì quello di voi che fosse per avventura in procinto di lasciarsene imporre da una apparente complicazione. Dico io dunque che un lattonajo qualsia, non può trovarsi impacciato nella costruzione della mia lucerna, qualora gli piacerà procedere al modo seguente.

Comincerà esso dal prepararsi cinque piani circolari di egual diametro, corrispondenti a quelli rappresentati nella figura dalle cinque rette *cc*, *dd*, *ee*, *ff*, e *gg*. Segnato poi in ciascun piano un diametro, farà tutti i fori occorrenti, sempre su questo diametro e sempre prendendo le

(1) Sono venuto praticamente a conoscere che le poche goccie d' olio mezzo cotto e carbonifero cadute nel secchiello 1 2 5 6 bastano a guastare tutto l' olio sovrabbondante alla carica, il quale vuol essere filtrato per carta onde purificarlo. Per buona ventura tenuissima è nel caso nostro la dose di quest' olio viziato; e dalle cose dette è troppo facile l' avvedersi come essa sia notabilmente minore di quella lo sia nella lucerna Girard. Ad ogni modo volendo sottrarsi all' incomodo di feltrare, potrà coprirsi quel secchiello col tubo 1 6 7 8, chiuso superiormente; e ciò basterà perchè quell' olio soverchio il si abbia inalterato del tutto. In quanto a me però all' uso della canna preferisco quello del feltro.

Digitized by Google

misure dal centro. Il piano *c c* avrà dunque quattro fori; l'uno per il ramo $x''x'''$ del sifone; l'altro B pel tubo B B; il terzo centrale per la cannuccia E E'o, e l'ultimo L L da coprirsi col dischetto L L.

Il secondo piano *d d* avrà quattro fori anch'esso, de' quali tre saranno corrispondentemente eguali in grandezza ed in posizione ai primi tre del piano *c c*, e l'ultimo *t* sarà in qualunque località ed avrà qualunque diametro, sempre alquanto maggiore di quello del tubo B B. Il terzo piano *e e* avrà pur quattro fori; uno eguale di grandezza e di posizione a quello per cui in ciascuno dei due piani precedenti deve passare il tubo B B; il secondo centrale, il terzo laterale destinato al tubo D D, eguale al precedente B B; e l'ultimo opportuno al passaggio della canna $v'v''$. Il quarto piano *f f* non avrà che due fori ampi e collocati in guisa corrispondente ai tubi B B e D D. Finalmente l'ultimo disco *g g* non avrà foro nessuno.

Approntati così i cinque piani descritti, si allestiranno i due cilindri *a e e a* ed *f g g f*; non che il sifone $x'''x''x'x$, il tubetto E E'E'', la canna chiusa H H avente il suo ampio collare *h h*, ed i tre tubi o'o'', B B e D D, il secchiello c'z, la canna N N', il tubo inflesso $N v'''v''$, finalmente il pezzo di canna $u'u$ colla sua controcanna $v''v'$.

Disposta per tal maniera ogni parte del meccanismo, ed esperito che ogni canna e tubetto sia a perfetta tenuta, si comincerà dall'appostare orizzontalmente entro il cilindro *a e e a* il piano *c c* saldandovelo fortemente di sotto. Si apposterà poscia il piano *d d* in guisa che il foro centrale, quello del sifone e quello del tubo B B si corrispondano affatto; ed anche questo il si salderà fortemente di sotto.

Introdotto dappoi il tubo B B nei fori corrispondenti, il si salderà, al piano *d d* per disotto, ed il piano *c c* per disopra e mediante un piccolo slabbramento orizzontale con che si avrà cura di terminar quella canna. S'introdurà ora nella medesima canna B B la cannuccia chiusa H H e la si

Digitized by Google

salderà per disopra al piano *c c* tutt' all' intorno dal labbro orizzontale *h h*, ampio in guisa da potersi saldare questa canna compresa senza dissaldarvi l'altra che la comprende. Del pari entro tale cannuccia s'introdurrà il ramo maggiore del sifone, mentre l'altro minore attraverserà i piani *c c* e *d d*, cui salderassi, per disopra al primo, e per disotto al secondo; al modo che praticare dobbiamo anche riguardo al tubetto centrale E E'E''.

Presentemente, saldato che sia al disotto del pianno *d d* ed all' ingiro del foro *t* il pezzetto di canna *u u'*, munito dell' intaglio *u'*, dovremmo saldare al terzo disco *e e* la controcanna *v'v v''*, indi appostare e saldare questo piano al cilindro *a e e a*; che verrebbe poi ultimato col saldare disotto e d' intorno al foro centrale la canna N N' e col mettere in comunicazione le canne *v'v v''* ed N N' mediante il tubo *v''v''*N. Però essendo difficilissimo l'assicurarsi che l'infimo bordo dell' intaglio *u''* della canna esterna, stia precisamente appena alquanto disotto al bordo superiore dell' intaglio *u'* praticato nella canna interna, trovai preferibile trasformare la controcanna medesima in un vero secchiello col fondo forato in *v''*; il quale mediante una goccia di stagno si salda di fianco alla canna interna per modo, che quegli intagli abbiano la rispettiva posizione voluta.

E qui osservando quanto sia della maggiore importanza che la nostra lucerna goda di una perfetta tenuta; noi ad oggetto di assicurarci della precisione del lavoro già fatto, prima di appostare le canne N N' e *v'v v''* ed il fondo *e e'*, otturaremo ogni foro delle canne *u u'* ed *o'o''*, e riempiendo il complesso di acqua bollente, versatevi pel foro L L, rintracceremo i difetti in tempo opportuno per emendarli.

Completata con esattezza la parte più difficile della macchina si darà mano all' altra meno assai complicata, cominciando dal chindere col suo piano o coperchio *f f* il secondo cilindro *f g g f*. Questo munito che sia del tubo DD, da saldarsi per di dentro a filo a filo del piano *f f* il si u-

Digitized by Google

nirà al resto del meccanismo facendo che i due tubi B B e D D introdotti sino alla distanza prestabilita, il primo nel foro opportuno del piano *f f*, ed il secondo nel foro corrispondente del fondo *e e*, vengano saldati all' intorno, quello per di dentro al vaso *f g g f*, e questo per di fuori del vaso *a e e a*. Dopo di ciò salderassi il secchiello C z contro il piano *f f*, e si apposterà e salderà anche l' ultimo disco o fondo *g g*: lo che si eseguisce senza alcuna difficoltà; per esser questo piano indipendente dall' anzidetto controtubo C z.

Essendo la scatola dell'olio *a'b'b'a'* nulla più d'un lavoro ordinario, la costruzione della mia lucerna è omai perfettamente ultimata, o signori; e lo è certamente con una facilità molto maggiore di quella potevasi a prima giunta aspettare. Altro dunque non rimane che esplorare la perfetta tenuta dell' assieme, col versarvi tant' acqua bollente che basti a riempirlo sino al bordo *a a*, e col *dedurne* quella che rimarrebbe stagnante nel minimo vaso *d e e d* dal foro che sul mezzo del tubo *x''x'* è coperto dalla specie di tegolo stagnatovi per disopra. Quando la tenuta sia perfetta, si prenderà il secchietto 1 2 5 6 e discendendolo pel foro centrale lungh' esso il tubo E E'E'', il vi si salderà all' ingiro: indi a pieno compimento dell' opera, salderassi al cannello E E, la cannuccia E'E'' sormontata dal duplice cilindro o o all' Argand; intorno a cui verrà centralmente disposto il tubo Q P P Q che o destinato alla corrente esterna dell' aria, sorgerà intorno al centro del coperchio *a P P a*.

Per ciò che spetta alla venustà, voi ben v' avvedete, o signori, come la mia lampada sia suscettibile d' ogni forma e di qualunque ornamento. Tal qual la componemmo dianzi, può servire nei casi più ordinari in cui si preferisce l' economia all' eleganza ed al lusso. Io ne ho una siffatta, in cui i due vasi estremi *a c c a*, ed *f g g f* sono quadrangolari; le due canne B B e D D stanno nel centro; il tubo dell' olio sorte per disotto e sorge verticalmente sul mezzo di una delle facce *e a*; ed è munita sugli angoli di quattro tubicini che vi figurano da colonnette. Dessa ha la fiamma all' altezza di 22 pollici; arde per 28 ore continue con un lucignolo cilindrico del diametro di 10 linee, e non

Digitized by Google

è punto disaggradevole alla vista. Soprattutto la mi è molto cara per questo che essendo il tubo dell'olio fatto in due pezzi congiunti a cono smerigliato; il pezzo superiore, piegato a gomito, è girevole circa l'asse del cono sulla periferia d'un cerchio avente il diametro d' ¼ di piede; e presta che la fiamma, come fosse quella d'una lampada a gas, possa dirigersi ovunque ne aggrada. Tale apprezzabilissima comodità è conseguenza del non aversi mai dal tubo di combustione il menomo scolo d'olio; nè potrebbesi senza gravi inconvenienti conseguirla dalla costruzione Girard.

Del resto costruita l'anzidetta lucerna più semplice, essa tutta intera qual'è, può venir rivestita, o da un tronco di colonna $a\,e\,e'\,e''\,e'''$, o da un vase $a\,e\,f'\,f''\,f'''$. In quest'ultimo caso il vase dev'essere in due pezzi, de' quali il maggiore $a\,e\,f'$ si appone prima del recipiente $f\,g\,g\,f$, e l'altro minore vi si addatta assieme col recipiente medesimo, cui si dà la forma opportuna onde serva di base. Essendo inutile l'avvertire che volendosi servire di un tale rivestimento, il coperchio $a\,r\,r\,a$ vuol essere foggiato qual si vede in $a''a$, onde vi corrisponda a quello di un vase; osserveremo piuttosto come una forma sì fatta più d'ogni altra si presti nel fornir delle lampade a lume girevole; sendo che il manico stesso del vase somministra spontaneamente una porzione del tubo verticale per l'olio. Io ho anche una lucerna foggiata così, la quale ha due fiamme volubili all'altezza di 26 pollici; è della durata di 40 ore continue, ed illumina per eccellenza un'ampia tavola intorno a cui 12 persone stiano occupate di qualunque fino lavoro (1).

---

(1) Le dimensioni della lucerna sono, come manifestamente si vede, mutabili all'infinito; però non a capriccio e senza una norma la quale determini il tutt'assieme così, che a nessuna porzione delle capacità occorrenti vada perduta, ed i vasi dell'olio consentibile e dell'olio pressore si esauriscano

Darò termine al ragguaglio di questo mio ritrovamento col farvi rimarcare, o signori, come ei ne fornisca altresì una fontana a getto affatto costante, che impiegato e diretto qual si convenga, torna assai profittevole; e nella spruzzatura degli occhi in caso di oftalmia; e nel lavaggio delle piaghe purulenti; ed in altri usi ben molti e diversi. Gli è quindi facile l' avvedersi che questa invenzione è appunto quella cui si riferisce la Sovrana Patente di privilegio 26 dicembre 1826; e questa, avendola io ceduta all' ingegnoso

---

affatto completamente. Per una ordinaria lucerna da tavola ben calcolata parmi opportuna la proporzione seguente.

La base quadrata avrà il lato *gg* di pollici francesi 5,50, e l'altezza *gf* di pollici 1,25.

Il cilindro cavo *aeea* avrà il diametro di pollici 4,50; e le sue porzioni *ed* ed *ec* saranno, la prima di pollici 0,50, e la seconda di pollici 1,58.

La scatola dell' olio $a'b'b'a'$ avrà il diam. $b'b'$ di poll. 3,83, l'altezza $b'a'$ di pollici 2,25, e verrà attraversata da un tubo avente il diam. *nq* di poll. 1,25.

Le canne *nn* e *dd* saranno da *f* in *e* lunghe pollici 6,00, ed avranno il diametro di pollici 0,66 (il diametro della canna *nn* sarà di pollici 0,46 e quello del sifone $x\,x'x''x'''$ sarà di pollici 0,25).

Finalmente l' intaccatura di scarico *s* da farsi nel secchiello *c* sarà di pollici 0,89 superiore al fondo *gg* della base quadrata.

Otterrassi con ciò:

1.° Che la capacità netta della scatola ad olio sia di poll. cub. 26,52.

2.° Che la quantità d' olio della scatola ad olio impiegata ad attivare la lampada sia poll. cub. 3,63; cioè poll. cub. 2,80 per empire la canna di pressione, e poll. cub. 0,83 per operare l' occorrente condensazione dell' aria.

3.° Che la quantità d' olio consuntibile sia poll. cub. 22,89, di cui poll. cub. 19,32 stanno nel vaso dell'olio consuntibile *cddc* ed i residui 3,57 stanno nel recipiente di condensazione *deed* e nelle relative cannucce, nè si consumano se non dopo che la lucerna abbia già servito una volta.

4.° Che la durata della lampada sia di 17 ore crescenti, per un lucignolo circolare all' Argand del diametro di 7 linee.

5.° Finalmente, che il centro della fiamma stia elevato sopra il fondo *gg* della base di pollici 17,50 all' incirca.

Digitized by Google

e diligente sig. Giambattista Rasario, lattonaio con Patente n° 1956 stabilito nella contrada dei Profumieri n° 3207 rende indispensabile a chi ami costruire di queste mie lucerne, o voglia introdurne dall'estero, il concertarsi col sunominato signore; in conformità di quanto è disposto dalla Sovrana Notificazione 8 dicembre 1820.

Dilettissimi Allievi, io volli dar fine ai nostri scolastici trattenimenti coll' occuparvi di una macchina mia, nella fiducia che le particolari fatiche da me sostenute per molta parte dell'anno, ricorrendovi talora al pensiero, mi ricordino alla vostra benevolenza.

In quanto a me vi assicuro che terrò sempre cara la memoria di Voi, che colla migliore condotta morale e scolastica mi rendeste cotanto piacevoli le sollecitudini che vi dovevo, e vi ebbi.

Perseverate con ostinata costanza nell' intrapreso cammino, e sempre ansiosi di toccare la meta agognata, siate nobilmente superbi della vostra beata destinazione. Sì, giovani valorosi, riconoscete in voi, per la vostra qualità di studenti, il fiore scientifico, ed il nerbo morale della vostra Nazione; e temete disonorarvi mancando al sublimissimo fine cui la Provvidenza vi scelse, la Patria v' alleva ed il Sovrano v' aspetta.

Continuate a conoscere ed apprezzare la felice necessità di una vita operosa; ed il pane bagnato dal sudore della vostra fronte vi sarà più saporito di quello con cui l' opulenza impingua bene spesso un ozio infastidito da dei magnifici nulla.

Siate indefessi nell' arricchirvi lo spirito di cognizioni e l' animo vostro sempre inteso a contemplare, ed a contemplar la virtù, vi torrà alle molestie delle passioni che dilaniano il cuore.

Sopra tutto fuggite prudenti lo stuolo dei tristi che perduti, s' inghirlandano la fronte proterva di rose e spargono di gigli sfrondati l' altare della dissolutezza. Essi esagerano per sedurvi; mentono una felicità non sentita per illudere una

Digitized by Google

coscienza che li tormenta, e guerreggiano la vostra virtù per distruggere un esempio che li getta nel fango. Voi compiangendo umani la loro demenza rimproverateli colla fuga; e forti e lieti nella fatica, affrettatevi a guadagnare le corone e le palme che destinate al sapere, vi stanno aspettando sin d' ora (1).

MEDICINA.

Uso del prussiato di ferro nell' epilessia.

Fra i numerevoli medicamenti celebrati contro l' epilessia, non avvene che valga, pretende il sig. di Kirckoff, tanta confidenza, quanto il *prussiato di ferro*, ben inteso lorchè la malattia non dipenda da qualche lesione organica, nel qual caso tutti i medicamenti a nulla riescono. Il signor di Kirckoff ha ottenuto, dall' amministrazione del *prussiato di ferro*, la guarigione di differenti epilettici fra i quali eranvi di quelli, che sono stati colpiti da epilessia da molti anni.

Il modo di far uso di questo medicamento, consiste nel-

(1) Affinchè nel capovolger la lampada punto d' olio si disperda e quello che per l' imbuto ne sorte non venga in alcun modo alterato trovai ultimamente opportuno di saldare longhesso l' asce dell' imbuto medesimo la canna 1. 2. 7. 8. di cui si parla alla nota della p. 279. Ottengo con ciò che l' olio cartonifero caduto dal luogo della combustione nel secchiello 1. 2. 5. 6. evada per uno sfogo praticato sul fondo della canna anzidetta, intanto che l' olio puro passa per l' imbuto nel recipiente che gli fu destinato.

La maniera di comporre e di adoperar quest' imbuto è troppo facile perchè si abbia a dirne di più: dirò piuttosto che quallora fosse affatto impossibile che l' aria condensata motrice dell' olio della lucerna si rarefacesse prima e di più nel vaso supremo che nel sottoposto basterebbe mettere in comunicazione il cappuccio K (fig. 1.a) col ramo minore del sifone $xx'x''x'''$ (fig. 2.a). In questo caso scaricandosi l' aria della base, una porzione dell' olio consentibile scenderebbe nella base medesima anzichè defluvire pel doppio tubo d' A gand: però essendo una tale semplificazione in contrasto coll' esattezza del meccanismo io non volli adottarla.

Digitized by Google

l' amministrarlo a piccolissime, dosi internamente, per esempio, un mezzo grano di prussiato di ferro al giorno per un adulto; e ad aumentare gradatamente questa dose fino a tre, quattro, cinque e sei grani, e qualche volta un po' più. Nel caso in cui il malato fosse di costituzione sanguigna, il signor di KIRCHOFF fa precedere l' uso di questo rimedio da un' abbondante salasso, ed anco susseguitare dall' applicazione di alcune sanguisughe alle tempia, ripetendola di tempo in tempo (1).

MEDICINA LEGALE.

Lo sperma, considerato sotto il punto di vista medico-legale; del sig. ORFILA.

Sono stato spesse volte consultato dai magistrati, onde saper dire se le macchie che esistevano su de' pannolini erano formate con lo sperma, con la grascia, o con la materia di un fluido blennorroico, della leucorrea, ecc. Altri medici furono richiesti dai tribunali per dare il loro parere su questioni di tal fatta, e nulla ostante che la scienza non possegga alcun lavoro proprio a facilitare la soluzione del problema. Questa considerazione avrebbe bastato per indurmi

(1) Il prussiato di ferro (*trito-idro-cianato ferrurato di ferro*), si ottiene versando una dissoluzione di prussiato di potassa ferrurato (*cianuro di potassio e di ferro*), in una dissoluzione di trito-solfato, o trito-muriato di ferro. All' istante stesso l' azzurro deposita in forma di fiocchi; si lava in una gran quantità d' acqua, a ripetute volte, poi si raccoglie sur un filtro, e si fa seccare. Quest' è il metodo che si accostuma ne' laboratori di chimica; per le arti poi l' azzurro di Prussia è diversamente preparato. E noi ne abbiamo parlato a dilungo un' altra volta (*a*).

(*Il Compilatore*).

(a) *Si vegga a tale proposito l' articolo* Azzurro di Prussia, *del sig.* BERZELIUS, *alla facc.* 181 *del vol. V di questo Giornale.*

Digitized by Google

a pubblicare alcune esperienze che ho tentate su quest' oggetto, se non fossi stato determinato dalla lettura di un rapporto indiritto, è qualche mese, dal dott. X***, in un affare di attentato al pudore. Chiamato per avverare lo stato delle parti sessuali di una giovane di tredici anni e nove mesi, che si credeva che fosse stata violata nove giorni prima, questo medico conchiuse, che l' atto della copula è stato consumato, e si faceva appoggio, fra gli altri fatti, all' avere egli ritirato una *certa quantità di sperma dalla vagina*. È impossibile di ammettere, io dico in una consulta, per la quale fui richiesto, che siasi trovato dello sperma nella vagina della figlia R***, il cui esame non fu fatto se non due giorni dopo la pretesa consumazione dell' atto? È tanto più inverosimile, in quanto che questa figlia avendo un flusso mucoso, lo sperma sarebbe stato trascinato al di fuori dalla materia di questo flusso. D' altronde, in qual modo si è accertato che il liquido ritirato dalla vagina era sperma anzichè muco? Quali sono gli sperimenti tentati per sciogliere una tal questione? Perchè non far ricorso alle esperienze chimiche, e alle osservazioni microscopiche? È d' uopo dirlo per la pura verità io aggiunsi: l' autore dell' asserzione, della quale si tratta non ha bastantemente stimato il valore pria di annunciarla; egli avrebbe visto che poteva compromettere la sua riputazione, col decidere con tanta leggerezza una questione di simile importanza. Il prevenuto è stato assolto.

Ecco ora l' ordine che ho seguito in queste ricerche: ho esaminato comparativamente dei pannolini macchiati di sperma procedente da molti individui che avevano avute delle polluzioni notturne, ed altri che si erano appiccati, e nei quali vi fu ejaculazione. Ho da poi studiato in più volte, e su molti soggetti, i caratteri delle macchie fatte sur un pannolino della materia del flusso vaginale nella leucorrea acuta e cronica nelle giovani e negli adulti; e nella blennorragia

Digitized by Google

nelle donne, che incontestabilmente presentavano de' sintomi di sifilide. Ho parimenti sottoposto ad esame la materia di un flusso del canale dell' uretra in un caso di fistola cieca interna, in conseguenza di molte fistole esterne, quella di una blennorrea cinque giorni dopo essere cauterizzata. Finalmente, all' oggetto di completare questo lavoro, ho voluto sapere come e quali fenomeni avrebbero presentati i pannolini macchiati con la materia de' lochi biancastri, impropriamente chiamati lattei, con la grascia, con la saliva, e col muco delle nari. Mi è sembrato che nello stabilire le differenze fra questi diversi liquidi e lo sperma, io potrei considerare il problema, di cui mi occupo, come sciolto.

Caratteri delle macchie di sperma sul pannolino. Queste macchie che noi supporremo di già perfettamente diseccate sono in generale sottili, di colore leggermente giallastro o grigio poco apparenti, al segno che per bene ravvisarle, si è spesse volte obbligato di collocare il pannolino fra l' occhio e il lume. Compresse, tra le dita, sono leggermente ruvide, e resistono come se fossero state inamidate, mentre le parti del pannolino che non sono state macchiate conservano la loro morbidezza; elleno sono senza odore, a meno che non si inumidiscono; poichè allora sentesi all' istante l' odore di sperma. Se si avvicina al fuoco il pannolino in tal modo macchiato, dopo uno o due minuti tutte le parti imbrattate di sperma *diverranno di color giallo fulvo*, mentre le altre parti non si coloreranno, a meno che il pannolino non sia stato situato molto vicino al fuoco per abbrunire: questo carattere, che non appartiene alla materia di alcuno de' flussi morbidi che ho esaminati, mi lascia da poter distinguere su la stoffa molte piccole macchie biancastre che era impossibile di ravvisare pria di averla riscaldata. In quest' esperienza, lo sperma non può avere altro sofferto tranne un forte grado di diseccamento, poichè lasciando nell' acqua distillata, per alcune ore, il pannolino

Digitized by Google

in tal modo ingiallito, perde il suo colore, ed il pannolino acquista tutte le proprietà della dissoluzione di sperma nell'acqua.

Allorquando si immergono per alcune ore nell'acqua distillata fredda, le pezze macchiate, si scorge che si inumidiscono in tutta la loro estensione; ciò che non succederebbe alle parti macchiate, se elleno fossero lordate con la grascia. Avendo cura di comprimere di tanto in tanto queste pezze per mezzo di un tubo di vetro, si vede che prestamente si scolorano, e cessano di essere inamidate; ma divengono *vischiose*, *e spandono un odore spermatico*, come si può assicurarsene comprimendole fra le dita. Il liquido, di un bianco latteo, intorbidato a causa di una moltitudine di fiocchi, e delle fibrette che si sono staccate sul pannolino, tende molto a diventar chiaro: se si filtra, e si fa svaporare ad un dolcissimo calore in un picciol vetro d'orologio, si osservano de' fenomeni dai quali molto si può ricavare per riconoscere lo sperma. 1.° Egli è alcalino: talvolta però non ridona il colore alla carta tinta di tornesole arrossata da un acido, se non dopo esser stato concentrato dal calore. 2.° Se lo si svapora a un dolce fuoco, presenta durante l'evaporazione l'aspetto vischioso di una dissoluzione gommosa; non si coagula abbenchè lasci depositare alcuni fiocchi *glutinosi*, e la sua consistenza è sì particolare, che è difficile di non dare importanza a questo carattere. 3. Allorquando è svaporato fino a secchezza, lascia un residuo mezzo trasparente, simile alla mucillagine diseccata, lucente, di color fulvo, o appena fulvo, che si decompone come tutte le materie azotate, ad una temperatura più alta e che essendo rimescolato per due o tre minuti nell'acqua distillata fredda, si divide in due parti: l'una *glutinosa*, di un color grigio giallastro, che si attacca alle dita come il vischio, insolubile nell'acqua e solubile nella potassa; l'altra solubile nell'acqua. 4.° La dissoluzione acquosa, fil-

Digitized by Google

trata è senza colore, leggermente giallastra o gialla, trasparente, dà un precipitato bianco in fiocchi, per mezzo del cloro, l'alcool, l'acetato ed il sotto-acetato di piombo ed il sublimato corrosivo; *l'acido nitrico puro e concentrato* gli fa pigliare una tinta giallastra, *se dessa è senza colore, ma non la intorbida*, mentre si ha costantemente qualche deposito con la materia de' differenti flussi morbidi de' quali abbiamo già parlato. La tintura alcoolica di noce di galla dà origine ad un deposito bianco-grigio abbondante; l'infusione acquosa ha agito nello stesso modo ogni volta ch'ella era recente.

Messo nell'alcool di 38 gradi per ventiquattr'ore, il pannolino macchiato di sperma, non perde quella consistenza come d'inamidato, ed il liquore non depone per mezzo dell'acqua; nulla ostante l'alcool discioglie una piccola quantità di materia, giacchè svaporandolo fino a secchezza si ottiene un leggero residuo.

Ciascuno avviserà facilmente che non si può cavar nessun partito dalle osservazioni microscopiche per riconoscere le macchie delle quali noi parliamo: gli animaletti scoperti nello sperma umano da Leewenhoeck, frequentemente osservati dopo da Gleichen, Buffon e Spallanzani, e dei quali i sigg. Prevost e Dumas hanno avverata l'esistenza in tutti gli animali maschi in istato di pubertà, non sono più valutabili lorchè, dopo avere diseccato lo sperma sur un pannolino, lo si allunga nell'acqua per esaminarlo col microscopio. Infatti, qualunque sia la cura nel maneggio che si ha in quest'operazione, gli animaletti sono talmente disuniti in molti punti del loro corpo, che non è possibile di ravvisarli. Non sarà lo stesso se si tratterà di distinguere lo sperma depositato e seccato sur una lastra di vetro; gli animaletti non essendo stati nè ammaccati nè disuniti, in questo caso sono un po' più visibili, avvegnachè senza movimento; io gli ho perfettamente riconosciuti nello sperma

Digitized by Google

diseccato da diciotto anni. Ma è particolarmente ed immediatamente o poco tempo dopo l'ejaculazione per esempio, una mezz'ora, un ora ed anco due ore dopo, che la presenza di questi animaletti è facile ad avverare; poichè allora, indipendentemente della loro forma, che rassomiglia a quella della cazzola, eglino eseguiscono de' movimenti distintissimi e si potrebbe a diritto pronunziare, giusta la sola esistenza di animaletti in tal modo conformati, che il liquore sottoposto all'esame è sperma, poichè non si osservano con gli stessi caratteri in alcun altro liquido. Tuttavia, per non lasciar alcuna cosa a desiderare, si dovrà cercare di riconoscere in questo liquore le proprietà fisiche e chimiche di cui io ho di già fatto cenno. I numerosi globetti che si veggono nell'umore della prostata di molti animali, non manifestano alcuna facoltà locomotrice, sono sempre sprovveduti di coda, e non potrebbero essere assimilati agli animali spermatici.

Materia del flusso blennorroico in molte donne evidentemente attaccate da sifilide. Il pannolino sporco di questa materia presentava molte macchie verdi, di un color verdastro e giallastro: fra queste ultime, alcune erano talmente poco colorate, che si avrebbe potuto facilmente confonderle con certe macchie di sperma, tanto più ch'elleno erano altresì senza odore e ruvide al tatto. Avvicinato ad uno scaldavivande riempiuto di carboni ardenti, *quelle parti macchiate non divenivan gialle.* Lasciate nell'acqua distillata fredda per molte ore elleno perdevano il colore; il pannolino non era più impegolato, e spandeva un odore particolare *differente* dell'odore spermatico; il liquido era intorbidato dai fiocchi biancastri, e dalle fibrille staccate dal pannolino. Questo liquido filtrato era senza colore, trasparente, e ristabiliva con abbastanza forza il colore della carta tinta di tornesole ed arrossata da un acido. Svaporato a un dolce calore in un piccol vetro d'orologio, dava un *coagulo al-*

Digitized by Google

bumitoso abbondantissimo, ed il liquore non presentava l'aspetto gommoso di cui noi abbiamo parlato quando si è detto dello sperma. Il prodotto dell'evaporazione, spinto fino a secchezza era di un color bianco giallastro, opaco, grumoso, e si decomponeva al fuoco come tutte le materie azotate. Trattato coll'acqua distillata, fredda, e rimescolato per uno o due minuti, dopo si è appena disciolto: il liquore filtrato depositava in bianco per mezzo del cloro, l'alcool, il sotto-acetato di piombo ed il sublimato corrosivo, ed in color grigio giallastro con la tintura di noce di galla, prossimamente come la dissoluzione acquosa di sperma; ma *l'acido nitrico che non intorbidava quest'ultimo, lo faceva depositare in bianco.* La porzione non disciolta dall'acqua distillata fredda era fioccosa, non glutinosa, e non solubile nella potassa all'ordinaria temperatura.

Materia del flusso vaginale nelle giovani, e nelle donne afflitte da leucorrea acuta e cronica. — Si può applicare alle macchie che sono formate con questa materia sul pannolino, tutto ciò che fu detto parlando del flusso blennorroico, facendo riflesso ch'elleno sono meno colorate, e danno, lorchè sono trattate coll'acqua una dissoluzione, nella quale i reattivi già indicati producono depositi molto meno appariscenti.

Materia di un flusso pel canale dell'uretra, in un caso di fistola ceca interna, in conseguenza di molte fistole esterne. — Il pannolino è macchiato in color giallo-verdastro; la materia vi è depositata sono quaranta giorni; egli è inamidato, ruvido al tatto, e senza odore sono le parti macchiate; *non ingiallisce* come lo sperma lorchè lo si scalda. Messo nell'acqua, perde il colore, cessa di essere inamidato, acquista un odore particolare, *molto differente* dell'odore spermatico. Dopo alcune ore, il liquido, leggermente torbido, debb'essere filtrato per poter essere svaporato a un dolce calore; pria di essere ridotto a secchezza, si vede ch'egli

Digitized by Google

ridona il colore alla carta tinta di tornesole ed arrossata da un acido ; non si coagula , ma non *presenta l' aspetto vischioso* delle dissoluzioni gommose che sono riscaldate. Trattando coll' acqua distillata fredda il residuo giallastro molto leggiero procedente dall' evaporazione fino a secchezza , se ne discioglie una parte: la dissoluzione filtrata è fatta depositare per mezzo del cloro , l' alcool , il sotto - acetato di piombo , il sublimato corrosivo , e *l' acido nitrico* , ed in color giallo con la tintura di noce di galla.

Materia di un flusso pel canale dell' uretra in una blennorea cinque giorni dopo la cauterizzazione. — Le macchie , alle quali deve la formazione questa materia sul pannolino somigliavano moltissimo a quelle dello sperma ; le parti sporche erano ruvide al tatto , impegolate , e senza odore ; ma *elleno non ingiallivano* lorchè si avvicinavano al fuoco. L' acqua distillata fredda, dopo alcune ore avea ridotte senza colore e non più impegolate tutte le parti macchiate ; si era sviluppato un odore *differente* di quello di sperma : il liquido , intorbidato , dai fiocchi e dalle fibrille , filtrato e svaporato fino a secchezza , aveva dato un residuo *alcalino* , giallastro simile al bianco d' uova diseccato , che , sendo stato agitato per due minuti con acqua distillata fredda , non si era sensibilmente disciolto : così la dissoluzione filtrata *conservava la sua trasparenza* lorchè vi si versava il cloro , l' acido nitrico , o una soluzione di sublimato corrosivo , l' alcool , e la tintura di noce di galla. Ora , si sa che la dissoluzione acquosa di sperma viene fatta depositare da tutti questi reattivi tranne coll' acido nitrico.

(*Sarà continuato*).

Digitized by Google

ANALISI DI ALCUNE SOSTANZE VEGETALI

DEL SIG. F. MARCET (1).

Non sono che pochi anni da che i chimici sono giunti a discoprire un metodo facile d' analisi, con cui si può determinare in un modo esattissimo le proporzioni degli elementi che costituiscono i corpi organizzati. Da quell' epoca, la composizione di un gran numero di questi corpi fu studiata Esistono però molte materie, tanto animali, quanto vegetali, che non sono state giammai sottoposte a questo genere d' analisi. Ho esaminato ultimamente alcune sostanze vegetali che erano di questo numero, ed esporrò pertanto i risultati che ha ottenuti.

Il metodo che fu da me seguìto nell' analisi di queste sostanze è quello che fu proposto dal sig. Gay-Lussac e da poi adattato dal sig. Berard e dal dott. Ure. Desso consiste nel riscaldare al calor rosso, in un tubo di vetro, una data quantità della materia che si vuole sottoporre all' analisi mescolata con dell' ossido di rame, e mi diedi a mettere a calcolo la composizione della sostanza, secondo la diminuzione di peso dell' ossido di rame, e la quantità di gas che si ottiene (2).

---

(1) Memoria letta alla Società di Fisica e Storia Naturale di Ginevra

(2) Prima d' introdurre la materia che io voleva analizzare nel tubo di vetro, avea sempre di mira di privarla compiutamente di tutta l'acqua ch'ella poteva contenere, mante-

Digitized by Google

Allorquando la sostanza che io ho messa ad esame mi è sembrato che dovesse contenere dell' azoto, mi fu d' uopo pigliare delle precauzioni per impedire che la piccola quantità d' aria atmosferica, che necessariamente doveva trovarsi nel tubo, sparsa benanco fra i grani dell' ossido di rame, non faceese nascere dell' incertezza su la quantità d' azoto rinchiusa nella materia sottoposta all' analisi. In questo modo, io ho riscaldato al calor rosso in un tubo della stessa lunghezza e dello stesso diametro, un mescuglio di ossido di rame e di una sostanza che io sapeva non contenere azoto, ed ho determinato come abbisognava lasciar passar del gas pria che tutta l' aria atmosferica fosse fuori trascinata, ed il gas che si sviluppava non era più che acido carboniço perfettamente puro. Allora, quando ho analizzato delle sostanze, su le quali cadeva il sospetto che dovessero contenere dell' azoto, lasciava sempre passare almeno questa quantità di gas pria di raccogliere quello su cui io doveva operare per determinare la quantità d' azoto che conteneva. Io credo di avere in tal guisa interamente schivata la causa dell' errore, di cui ho parlato.

Amido.

Ognuno sa che l' amido arrostito al punto che comincia ad esalare de' vapori, passa ad un color bruno giallastro, acquista la proprietà di diventar interamente solubile nell' acqua fredda e di formare una dissoluzione simile a quella delle gomme. In questo stato ha

---

nendola per qualche tempo con l' acido solforico sotto il recipiente della macchina pneumatica.

Digitized by Google

d' altronde un gran numero di proprietà che proprie gli sono, e che non si trovano nell' amido ordinario.

Pria di passare all' analisi di questa sostanza la cui composizione mi sembrava che dovesse diversificare da quella dell' amido ordinario, io mi sono messo ad esaminare com' ella si comportava con l' iodio.

L' amido abbrustolito fino a tanto che fosse divenuto di un color bruno giallastro, è stato disciolto nell' acqua e da poi svaporato a secchezza. Alcuni grani del residuo dell' evaporazione furono triturati in un mortajo con un' eguale quantità di iodio. All' istante in cui si mette questo miscuglio in contatto con la più piccola quantità d' acqua, diviene immediatamente di un bellissimo color di porpora e si discioglie compiutamente nell' acqua, quand' ella sia in sufficiente quantità (1). Lo stesso fenomeno avviene versando in una soluzione di amido abbrustolito una soluzione di iodio nell' acqua: il liquido diviene immediatamente di un bel color di porpora.

L' acqua bollente, l' alcool, gli acidi e gli alcali scolorano la soluzione, ed allorquando è stata spogliata del colore da un acido, quello più non ritorna ben anco coll' aggiunta di un alcali; come ciò avviene nel caso dell' ioduro di amido. Nel lasciare parimenti svaporare la soluzione all' aria libera, l' iodio scomparve, e l' amido abbrustolito rimase solo in fondo al vaso.

Io non credo adunque che si possa dire che siavi in questo caso una combinazione fra l' iodio e l' amido abbrustolito analoga a quella che si forma nelle

(1) Il sig. Lassaigne fece menzione, di fuga, di questo fenomeno, senza entrare in alcun dettaglio.

Digitized by Google

stesse circostanze fra l' iodio e l' amido ordinario. Ma io non posso spiegare la produzione di questo color porpora, se non supponendo un' azione particolare dell' iodio su l' amido abbrustolito, poichè lo stesso fenomeno non si produce con la gomma, nè con alcuna delle sostanze vegetali che ho esaminate.

100 parti di amido abbrustolito sendo state sottoposte ad analisi mi hanno dato:

Carbonio	35, 7
Ossigeno	58, 1
Idrogeno	6, 2

Un' analisi comparativa dell' amido comune, mi ha dato:

Carbonio	43, 7
Ossigeno	49, 7
Idrogeno	6, 7

Pare adunque che l' amido abbrustolito contenga molto più ossigeno e meno di carbonio che l' amido comune. Sembra altresì che contenga un po' meno di idrogeno di quest' ultima sostanza.

L' amido abbrostolito differisce notabilmente dalla gomma nella sua chimica composizione, avvegnachè d' altronde le sue proprietà sembrano approssimarsi molto più a questa sostanza di quello sia l' amido comune. Infatti, la gomma arabica è composta, secondo i sigg. Gay-Lussac e Thenard, di

Carbonio	42, 23
Ossigeno	50, 84
Idrogeno	6, 93

L' amido contenuto nei resti dell' orzo dopo spremuta la birra diviene, forse per la specie di arrostimento che ha sofferto quest' ultima sostanza, solubile

Digitized by Google

fino a un certo punto nell' acqua fredda. L' analisi dell' amido ottenuto da questa sostanza mi ha dato:

Carbonio	41, 6
Ossigeno	51, 8
Idrogeno	6, 6

Ordeina.

Il nome di ordeina fu dato dal sig. Proust ad una materia assai somigliante per le sue chimiche proprietà alla segatura di legno, la quale fu trovata in gran quantità nella farina d' orzo. Si ottiene facilmente questa sostanza, impastando fra le mani della farina d' orzo coll' acqua, e facendo cadere su questa pasta di farina un filo d' acqua che trascini l' amido mescolato all' ordeina. Basta poi di far bollire questo mescuglio in certa quantità d' acqua per separarne l' amido, e per ottenere, dopo alcuni lavamenti, l' ordeina pura.

Alcuni chimici hanno riguardato questa sostanza come una modificazione dell' amido, altri l' hanno avvisata come analoga nella sua composizione alla segatura del legno: finalmente il sig. Thomson pareva che la riguardasse come della stessa natura del parenchima del pomo di terra. Mi è sembrato che l' analisi dell' ordeina potrebbe servire a rischiarare questo punto, ed a mostrare a quale di queste sostanze ella di più si ravvicini.

100 parti di ordeina messa all' analisi hanno dato:

Carbonio	44, 2
Ossigeno	47, 6
Idrogeno	6, 4
Azoto	1, 8

Questo risultato molto differisce da quello che io ho ottenuto per mezzo dell' analisi comparativa del pa-

Digitized by Google

renchima del pomo di terra, di cui 100 parti mi hanno dato:

Carbonio	37, 4
Ossigeno	58, 6
Idrogeno	4, 0

Pare che questa sostanza non più si approssimi per la sua composizione alla segatura di legno. Giacchè dessa è composta secondo il sig. GAY-LUSSAC e THENARD di

Carbonio	52, 0
Ossigeno	42, 4
Idrogeno	5, 6

Secondo queste analisi, io sono disposto a considerare l' ordeina come una sostanza perfettamente distinta, ed abbastanza discosta per la sua composizione dalle sostanze, delle quali io ho parlato, ed alle quali or si è creduto doverle assimilare. È all' amido ch' ella di più si accosta per la sua composizione, e l' azoto che si trova, tenderebbe a far credere che il glutine entra per qualche cosa nella composizione di questo corpo.

Glutine

Il glutine è una di quelle sostanze vegetali che molto si avvicinano alle sostanze animali per la gran quantità d' azoto che contengono. Il glutine estratto dalla farina di frumento e sottomesso all' analisi mi ha dato:

Carbonio	55, 7
Ossigeno	22, 0
Idrogeno	7, 8
Azoto	14, 5

Quest' analisi avvicina interamente la composizione del glutine a quella delle sostanze animali, e particolarmente delle parti costituenti del sangue.

Digitized by Google

Secondo il professore sig. TADDEI il glutine può essere decomposto in due principi distinti, il zimoma e la gliadina. Io ho ottenuto del zimoma col metodo indicato dal sig. TADDEI, facendo bollire per qualche tempo il glutine nell' alcool. Io l' ho sottoposto all' analisi, ma non mi è sembrato che diversifichi per la sua composizione dal glutine comune.

Fermento.

Il fermento è un' altra sostanza vegetale che molto si approssima alle sostanze animali per la gran quantità d' azoto ch' ella contiene. È altresì rimarchevole per la gran quantità di ossigeno ch' ella ritiene relativamente al carbonio. Questa sostanza sottoposta all' analisi mi ha dato:

Carbonio	30, 5
Ossigeno	57, 4
Idrogeno	4, 5
Azoto	7, 6

RICERCHE

CHE FANNO SEGUITO ALLA STORIA DELLA CINCONINA E DELLA CHININA

DE' SIGG. HENRY FIGLIO E PLISSON.

(Continuazione e fine).

I signori HENRY figlio e PLISSON nella seduta del 26 maggio, hanno presentato all'Accademia reale il seguito della loro Memoria (1). In questa parte eglino si occu-

(1) La prima parte di queste ricerche si trova alla facciata 11 di questo volume.

(*Il Compilatore*).

Digitized by Google

pano principalmente della naturale combinazione delle basi organiche con la materia colorante nelle decozioni di china-china. Ognuno sa che la presenza di questa materia colorante basta per impedire o frastornare la cristallizzazione del solfato di chinina, e che ugualmente la materia colorante dei vini fa depositare in parte la chinina dal suo solfato, come fu visto dal sig. Henry padre. Gli autori avendo aggiunto a una dissoluzione alcoolica del rosso cinconico di Reuss, ben puro, il solfato di chinina in buon modo acido, quest' ultimo sale fu in parte decomposto; una porzione di chinina si è precipitata col rosso cinconico, ed il liquore sovrastante dava per mezzo di una lenta evaporazione del solfato acido di chinina. Parimenti nei decotti acquosi di china-china gli autori ammettono la simultanea presenza del chinato acido di china, e delle materie coloranti in parte combinate con l'alcali organico. Eglino hanno ottenuto, per mezzo dell'etere solforico, una materia colorante gialla di china-china più astringente che amara, ma che sembrava non combinarsi con gli alcaloidi. Quanto alla materia colorante rossa solubile ed il rosso cinconico, dessi si combinano bene con la chinina; gli acidi non pare li decomponessero sensibilmente, gli alcali rendono libera la base e formano con la materia colorante de' nuovi composti: è in tal guisa che con la magnesia o la calce si rende libera facilmente la chinina di questo rosso cinconico. Gli ossidi metallici, come l'idrato di piombo, possono operare altresì la stessa decomposizione. Da tutte le loro ricerche, gli autori conchiudono che la corteccia di china-china gialla, oltre i chinati acidi di calce e di chinina ed alcuni altri prin-

Digitized by Google

cipj, contiene delle materie coloranti rosse, solubili, ed insolubili, combinate in parte a certe quantità di chinina. La decozione di china-china può essere considerata come una dissoluzione nella quale una base salificabile si troverà in presenza di molti acidi tutti suscettivi di combinazioni con ella e di formare allora due o tre composti salini, più degli acidi liberi. La materia colorante rossa ritenendo della chinina, ne segue che i siroppi di china-china, gli estratti gommosi ottenuti dalla china-china non contengono pressochè de' chinati acidi di calce e di chinina, come pure della materia colorante rossa solubile unita ad una porzione dell' alcali organico; la tintura e l' estratto alcoolico di china-china contengono invece tutti i principj attivi; ed il loro uso in medicina è altresì preferibile alle altre preparazioni di questo genere di medicamento.

Questo lavoro diede motivo a una discussione nella quale si intesero a suo tempo, i signori Robiquet, Pelletier e Caventou. Il sig. Robiquet è di parere che se il rosso cinconico ha il potere di togliere in parte la chinina, benanco all' acido solforico, egli deve nelle cortecce di china-china, combinarsi a quest' alcali volatile organico e levarlo agli altri acidi vegetali, come all' acido chinico. Il sig. Pelletier risponde che vi sono degli acidi vegetali più forti, per certe basi, che non gli acidi minerali; e d' altronde, siccome fa altresì osservare il sig. Bussy, le masse o le proporzioni degli acidi e delle materie coloranti movendosi contro fra loro, per così dire, devono ottenere diversi gradi di combinazioni relative alle loro reciproche forze.

Digitized by Google

AZIONE DELL' ACQUA DI CALCE
NELLA PRECIPITAZIONE DELLA MAGNESIA
DEL SIG. HENRY, FIGLIO.

L' Autore riferisce che il sig. VAUQUELIN decomponendo il solfato di magnesia ha ottenuto, su cento parti di questo sale cristallizzato, quindici parti di base coll' acqua di calce e la potassa caustica, e sedici col carbonato di potassa. Il sig. HENRY avendo trovato degli analoghi risultati è di parere che l' acqua di calce non faccia depositare tutta la magnesia contenuta nel solfato, giacchè il sig. BERZELIUS ammette più di diecinove parti di questa base. Il sig. LONGCHAMP, che ha avverato la stima fatta dal chimico Svedese, ammette altresì che la magnesia calcinata ritiene ancora il venti per cento di acido, e rimane ancora allo stato di idrato. Il sig. HENRY figlio molto si avvicina all' opinione di BERZELIUS.

Il sig. VAUQUELIN pensa che esiste nel solfato di magnesia minor dose di questa base di quella che finora fu ammessa. BERGMANN aveva già accordato il diecinove per cento di magnesia in questo sale cristallizzato; il sig. VAUQUELIN non ammette che il quindici, o sedici.

Il sig. ROBIQUET fa osservare che la magnesia inglese calcinata, che si vende sotto il nome di HENRY, avvegnachè dolcissima al tatto, moltissimo divisa, ma nullameno compatta, è meno solubile negli acidi, che la nostra magnesia comune calcinata: questo risultato dipende, come il sig. PLANCHE lo fa altresì osservare, dalla forte calcinazione che la prima ha sofferto: ella dovrebbe adunque esser meno solubile negli umori animali, allora quando si piglia internamente.

Digitized by Google

CALCINAZIONE DELLA MAGNESIA

DEL SIG. ROBINET.

Volendo ischivare nuove operazioni di calcinazione venne in pensiero al sig. Robinet di bagnare e comprimere in un pannolino, assai fortemente, una certa quantità di magnesia, all' oggetto di formarne un pane che diminuisse il suo volume. Il sig. Robinet ha calcinate in tal guisa trenta once di magnesia carbonata, e dopo un ora e mezza ottenne dodici oncie di una magnesia caustica assai densa. La fece da poi passare da uno staccio di seta, e l' ottenne in polvere impalpabile. Questo processo presenta economia di tempo e di spese.

Il sig. Robiquet fa riflettere di avere già annunziato qualchè parte di questo processo, che, però non dà una magnesia caustica così dolce al tatto quanto quella degli inglesi. Quest' ultima resiste agli acidi poco concentrati, e pare estremamente dolce al tatto. È assai meglio di non comprimere la magnesia quando si voglia ottenerla leggera coll'operazione della calcinazione. Il sig. Planche fà uso, a questo proposito di molte cassette sovraposte per non essere obbligato di stivare calcinandola. Egli strofina sur uno staccio di crini il carbonato di magnesia, all' oggetto di dividerlo senza triturarlo, come da molti si accostuma di polverizzarlo in un mortajo. D' altronde, riscaldando molto forte la magnesia diviene più pesante e meno solubile negli acidi.

Digitized by Google

DECOMPOSIZIONE DELL' ACQUA

PER MEZZO DELL' ELETTRICITA'

DEL SIG. GAY-LUSSAC.

Risulta dalle esperienze dell' Autore che 600 copie, quadrate di un piede, della pila voltiana, immerse nell'acqua distillata, non davano se non alcune bolle di gas, ciò che dimostra ch' elleno esercitavano una debolissima azione sul liquido, mentre aggiungendovi una piccola quantità di sale, la decomposizione dell'acqua si operava continuamente, e si vedevano le bolle di gas ossigeno, e quelle di gas idrogeno svilupparsi senza interrompimento.

OLIO RESINOSO DI CUBEBE

DEL SIG. DUBLANC, GIOVANE.

Ho trascelto, dice l' Autore, sei libbre di pepe cubebe di fresco ridotto in grossi frammenti; vi ho versato sopra dodici libbre di acqua, ed ho, ne' consueti modi, sottoposto alla distillazione quella mescolanza per ottenere sei libbre di prodotto, il quale fu raccolto in vaso accomodato onde operare la separazione dell' olio essenziale. L'olio e l'acqua trovandosi in tal modo separati, misi da parte il primo, e, riunendo il secondo col liquore ricavato per espressione della feccia rimasta nel lambicco, lo versai sovra sei libbre di nuovo cubebe, ed ho proceduto ad un' altra distillazione con le debite precauzioni.

Digitized by Google

In questo modo, ho raccolto una quantità di olio pesante, unitamente a quello della prima distillazione, due grossi e mezzo. Il residuo di queste due distillazioni sendo stato fortemente spremuto all' oggetto di avere tutto il liquido; il quale non dovrebbe contenere più di principio attivo, secondo le osservazioni del sig. VAUQUELIN, io l' ho esaurito per la successiva azione di ripetute quantità di alcool di 36°.

Le tinture ottenute con queste operazioni furono riunite, le feci svaporare nel bagno maria di un lambicco, per poter ricavare una data quantità di alcool, che potrebbe essere utile in altre operazioni, e da poi con la stufa, fino a che la materia presentasse un' analoga consistenza a quella del mele: il suo peso era di dodici once. È questa materia resinosa, comune in qualche cosa col balsamo di copaive, nella quale il sig. VAUQUELIN riconobbe le proprietà del cubebe. Io l' ho riunita con olio essenziale mescolandola esattamente, ed in questo modo, ho formato un medicamento nuovo, che debb' essere senza dubbio molto vantaggioso nella medicina.

Si trova, per le proporzioni dell' olio e dell' estratto, che ho ricavati dalle 12 libbre di cubebe, che questi due principj rappresentano in peso la 16.ª parte della sostanza impiegata, e che il loro mescuglio che io chiamo *estratto-olio-resinoso-di cubebe*, deve avere un azione sedici volte maggiore il peso del cubebe, preso in sostanza.

Tuttavia, siccome queste proporzioni possono variare per la qualità delle sostanze, la sua vecchiezza, e la diligenza delle operazioni ch' ella deve subire, questi dati possono servire di punto d' appoggio; ma elleno vogliono avere la sanzione dalle osservazioni terapeutiche de' medici.

Digitized by Google

BREVI CENNI STORICI DELLA CHIMICA

E SUA UTILITA' GENERALE

DEL DOTT. MEDICO-CHIRURGO GAETANO ANTINORI

DI PIACENZA.

Bello argomento e piacevole ora mi sento di trattare; argomento nobile in vero; grande, sublime. E le forze mie saranno elleno a tanto da poter reggere ad argomento sì bello, piacevole, sì nobile, grande, sublime? Se le forze son piccole, grande all' appunto è il coraggio: se le cognizioni sono ristrette, l' immaginazione per converso non ha limiti che la rinchiudano: se la prudenza mi rattiene, la temerità a ritroso mi fa sbalestrare. È però ch' io a dispetto del mio poco sapere, voglio in ogni modo favellare intorno alla chimica, e far sentire il diletto che ne dà; l' utile, il vantaggio che ne porge. E poi non disse già l' immortale Bacone (1), che si arrischia più, niente tentando, che non riuscendo?

Uomini parecchi de' passati secoli scrissero di chimica; gli uni applicarono alla chimica all' oggetto solo d' instruirsi de' suoi misterj principali; gli altri studiandola di vantaggio, fecero di belle ed interessanti scoperte, colle quali si sono resi cari e ragguardevoli a' posteri: quelli meno capaci ad uno studio sì sublime, si contentarono solamente di ciò che potevano apprendere, e perciò oscuravano bene spesso la verità con sognati fantasmi; quegli finalmente contenti sol-

(1) *Analyse de la Philosophie du chancelier* Bacon.

Digitized by Google

tanto del solo nome di chimico, vagando per lo mondo, cercavano d' ingannare il volgo ignorante ora vendendogli (siccome si permette oggidì, e bene con iscadalo, a' cantambanchi) varj composti o innocenti, o il più spesso dannosi; ora persuadendolo d' insegnargli mezzi certi e sicuri onde arricchire.

Del resto fra le scienze che si sono coltivate da uomini d' alto intendimento forniti, la chimica anzichè prima, fu l' ultima. La chimica riconosce l' origin sua dalla lega de' metalli. Dall' unione di varj metalli, veggendo gli uomini sortirne altri nuovi, e simigliare pe' diversi colori ora all' oro, ora all' argento, ora, ec., venne loro in capo di trasmutare i metalli più comuni e volgari in quei che più scarseggiano in natura, e che sono i più belli, i più sfarzosi, e di maggiore estimazione. Per tale vanissimo intraprendimento gli alchimisti (1) fecero di belle e interessanti scoperte, una gran parte delle quali per altro per seguire il sognato fantasma fu posto in obblivione, e l' altre, avvegnachè consegnate al pubblico, trovansi così sparpagliate, anzi così confuse e intricate, che malagevol cosa è il rintracciarle, l' intenderle, l' unirle, e il porle in coordinazione. E che ciò sia vero, ben se ne accorsero il Bacone e Alberto il Grande, i quali essendosi provati per ciò fare, perderono il tempo senza frutto. Pur nondimeno a tal opera s' accinse il Vanhelmonzio, e quantunque riuscisse siccome i primi, fece però conoscere, e non mancò punto d' inculcare, che mercè i chimici travagli si potevano far grandi scoperte a vantaggio dello scibile umano.

(1) L' arte chimerica di convertire i metalli in oro fu chiamata alchimia, ed alchimisti gli studiosi di quella.

Digitized by Google

Il Vanhelmonzio celebre chimico del secolo XVII, diede adunque la prima forma alla novella chimica: al Vanhelmonzio dobbiamo la conoscenza dei *gas*, benchè di questi ne abbia fatto alcuni cenni anche Paracelso. Poste in cotal guisa le prime fondamenta della chimica pneumatica, fu dappoi innalzato, avvegnachè pochissimo, l'edifizio dal Galilei, dal Torricelli e dal Pascal. GlauBero e Brandt misero mano anch' essi al suddetto edifizio, il primo colle sue ricerche sopra i sali, il secondo colla scoperta del fosforo. Ma l'edifizio molto stentava ad innalzarsi, perocchè gli strumenti essendo imperfetti, non potevan perciò raggiugnere lo scopo fissato dai lavoratori. Per questa parte dunque concorsero Hooke e Bayle, i quali diedero una maggiore perfezione agli strumenti. Mayow concorrendovi esso pure presentò il rapporto tra i fenomeni della respirazione e quelli dell' ossidazione dei metalli. Venne il Newton e fe' conoscere ai chimici il bisogno, la necessità di rapportare a leggi generali i fatti, i fenomeni tutti che di giorno in giorno andavansi osservando.

Quando a questo punto fu giunto l' edifizio, comparvero allora Becker, il quale spiegò le azioni tutte de' corpi mediante tre elementi; Geoffroy il quale le subordinò alle leggi dell' affinità; e Sthal che atterrando il crescente edifizio, fondò la romorosa dottrina del *Flogisto*, alla quale non poco intorno vi si adoperò il rinomatissimo Boerhaave. È il vero, gran fama godeva una cotal dottrina sì perchè immaginata da un vastissimo ingegno, quale era quello dello Sthal; sì perchè sostenuta con assai calore dal celeberrimo Boerhaave; sì perchè univa la maggior parte de' noti

Digitized by Google

fenomeni insieme, e questi legava in modo facile e seducente. Ma le osservazioni di HALES, la scoperta dell'acido carbonico fatta da BLACK; quella dell'idrogeno e dell'apparecchio pneumato-chimico fatta da CAVENDISC, quella dell'ossigeno da PRIESTLEY e da SCHEELE, quella per ultimo, delle leggi dell'attrazion molecolare dal professore di chimica ad Upsal. diedero tutt'insieme il primo, e quasi decisivo crollo alla dottrina Sthalliana; quella dottrina che avea per oggetto di unire, legare tutte le combinazioni de' corpi a pochi principi; quella dottrina che risguardava l'intera natura siccome composta d'una elementare sostanza, d'una sostanza infiammatoria, d'una sostanza che, secondo la maniera di vedere del suo autore, perdevasi dai corpi combustibili ardendo ed abbruciando; d'una sostanza che gli stessi corpi combustibili potevan torre ad altri corpi più di loro combustibili; d'una sostanza, in fine, da esso lui chiamata *flogisto*.

Ma volendo dir vero, si è obbligati a confessare, che la chimica pneumatica deve i suoi veri e sodi principi al genio investigatore di LAVOISIER. LAVOISIER fu quegli che diede l'ultimo crollo alla dottrina Sthalliana: LAVOISIER fu quegli che al *Flogisto* surrogò l'ossigene; LAVOISIER fu quegli che di concerto con FOURCROY e BERTHOLLET, coadiuvò alla tanto encomiata chimica nomenclatura immaginata da GUYTON-MORVEAU; quella nomenclatura sì facile, sì facile e naturale, sì naturale e filosofica. Facile, perocchè imprime nella mente i fatti con tanta chiarezza; naturale, perocchè mette sott'occhio la verità ignuda com'è; filosofica, perocchè a tutti fa conoscere i corpi semplici o no, che concorrono alla formazione de

Digitized by Google

composti. Ed era ben necessaria l'accennata nomenclatura, poichè le nuove e molte scoperte di quei tempi furon quelle che fecero conoscere a' dotti di quell'epoca, che andavasi incontro ad una inevitabile confusione nelle cose spettanti alla chimica scienza se con una nuova e ben intesa nomenclatura chimica non vi si provvedeva così tosto. Ed avvedutosene di ciò il Macquer, pensò, pel primo, che si poteva scansare simile confusione, chiamando col nome di *gas* tutte le permanenti emanazioni elastiche de' corpi; e col nome di *aria* la pura atmosfera. Questa innovazione non avendo incontrato il genio universale, cadde perciò nell'obblivione. Un nuovo genio, e vero zelatore della chimica, il sig. Morveau, immaginò la conosciuta nomenclatura chimica, e di questa diedene nel 1782 un saggio: piacque al Bergman tal riforma, e pria di morire lo stimolò grandemente, onde la estendesse a tutte le note sostanze. Ma il sig. Morveau molto dilicato e prudente, prima di accingersi all'opera sua immaginata, accennata al pubblico, ed approvata dal dottissimo Bergman, volle consultare i signori Lavoisier, Berthollet e Fourcroy, dai quali non solo fu approvata, ma anzi si prestarono ben volentieri con esso il di lei autore ad accrescerla, svilupparla vie maggiormente, ed a renderla sempre più cara ed accettevole co' loro nomi già abbastanza noti ai coltivatori della chimica scienza.

Il Lavoisier però traviò esso pure dalla retta via del giusto, fino e logico ragionare analitico; traviò, dissi, quando fermò l'ossigeno come il primo movente de' maravigliosi stupendi fenomeni di natura; quando lo tenne per la vera ed unica cagione della combu-

Digitized by Google

stione; quando lo riguardò come l' unico principio acidificante i corpi. E che io dica vero, ben lo sanno gli Ampère, gli Arago, i Berzelii, e i Biot, e i Carlisle, e i Davy, e i Ficinus, e gli Hisinger, e gli Humbolt, i Wollaston, i Thénard, gli Schweigger, i Ritter, e non pochi altri neoterici scrittori di chimica, i quali hanno scoperto dopo il Lavoisier, alcune altre sostanze aventi facoltà di acidificare i corpi, e di servire a cagione della combustione: non solo, ma han forse rilevato che l' elettrico sia la prima, e principale cagione de' chimici fenomeni.

La chimica quanto dilettevole scienza riesce, altrettanto è profittevole. E come la filosofia è la chiave di tutte le scienze; così la chimica è la chiave della farmacia, e forse della fisica e della medicina. Non è essa forse la chimica, che dirige le operazioni tutte del farmacista? Non è essa forse la chimica, che ha svelati al fisico tanti nascosi misterj della natura? Non è essa forse, che guida il medico nella difficil arte del ricettare? Nè si contenta solo di prestarsi al farmacista, al fisico, al medico; ma anco all' economia rurale e domestica; al dipintore; al tintore; in brieve alle arti, alle manifatture, ec. E, senza consultare le opere di Bertholet, di Seguin, di Davy, Einhof, Parmentier, Vauquelin, Deyeux, Pelletier, ec., ec., basta solamente lo scorrere cotesto ben inteso Giornale di Farmacia-Chimica, per convincersi di sì fatta verità. E in codesto Giornale si vedrà la chimica signoreggiare, son per dire, la fisica, la geologia, la fisiologia animale, la medicina, ec., ec.

Fu mercè la chimica scienza che l' uomo dotto scoprì le mille verità: da ciò si capisce quanto sia stata

giovevole la chimica. È mediante la chimica, che l' uomo tutto giorno investigando per la verità, viene a far buona presa, siccome peritissimo cacciatore, di novelli fatti, e di fruttuose scoperte: da ciò si intende quanto riesca profittevole lo studio della chimica. E i progressi che si fan dalle scienze non son quelli forse, che riconoscon la sorgente loro dai fatti bene osservati, e mille volte confermati dall'esperienza? Ora nel novero di tali scienze si conta anche la chimica. L' esperienza fecondissima madre di ritrovati, vuole andar unita a sano e sodo ragionamento.: Aristotile Stagirita fu quegli che conobbe il primo la necessità di tenere a calcolo l' esperienza e il ragionamento nella ricerca della verità. Ma quelle scienze che appoggiate sono all' esperienza, ed al ragionamento non possono non influire su lo sviluppo delle facoltà intellettuali e morali dell' uomo. Basti il riflettervi seriosamente per persuadersi interissimamente, che la cosa non va altrimenti: io potrei dimostrare con buone e vigorose osservazioni la verità di quest' ultima mia proposizione, ma io parlo in questo mio scritto di chimica; e se questa influisca o no sullo sviluppo delle facoltà intellettuali e morali dell' uomo, già è stato dimostrato in cotesto Giornale di Farmacia-Chimica fin nel giugno dell' anno 1827 (1).

La mancanza del tempo vuole, ch' io adesso chiuda la presente Memoria. Perciò, lettor mio benigno, oggi contentati del mio poco un poco: Vivi felice.

---

(1) Influenza della chimica su lo sviluppo delle facoltà intellettuali e morali dell' uomo; con note del sig. dottore Cattaneo.

Digitized by Google

VARIETA'

CHIRURGIA.

Spiegazione della quinta ed ultima osservazione fatta intorno il caso morboso di Marta Foncini (1). *Del dott. medico-chirurgo* GAETANO ANTONORI *Piacentino*

La quinta ed ultima Osservazione che pur vedesi inserita nell'accennato fascicolo si è: *che l'ago d'acciajo che rimanea per due ore in luogo si ossidava sensibilmente. Una simile osservazione è stata pur fatta da un distinto chirurgo di questa città, il sig.* GAETANO BUZZETTI. Per potere intendere questo astruso fenomeno, ecco, secondo la mia maniera di pensare, come conviene ragionare: Dissi fin nel febbrajo del 1826 (2) che: *tutti i corpi della natura esercitano, come è dimostrato in fisica, un'azione reciproca sulle rispettive loro elettricità al momento del contatto. In simile condizione trovasi quella parte del sistema nervoso ch'è a contato col muscolare.* Parmi dunque che da queste tre o quattro linee, si possa facilmente e chiaramente inferirne, ch'io considero il tessuto nerveo-muscolare come una pila composta di parti nervose e muscolari umettate da quegli umori necessarj ad innaffiarle a quel grado convenevole, onde godano di una vita perfetta. Ma in generale, l'elettrico della pila voltiana influisce grandemente a produrre effetti chimici; quindi dall'elettrico della pila si decompone l'acqua che bagna i dischi di panno interposti tra le copie metalliche; quindi dall'elettrico della pila si decompongono i sali disciolti nell'acqua; quindi i

(1) Giornale di Farmacia-Chimica - Febbrajo 1827, pag. 97, 98 e 99.
(2) CATTANEO, Giornale di Farmacia-Chimica, ec. Febbrajo 1826.

Digitized by Google

sali così decomposti investono ed ossidano in modo visibile i dischi metallici; quindi . . . Ora facendo un simile ragionamento della pila che risulta dalle indicate parti nervose e muscolari, ec., (e questa pila io la chiamerei ben volontieri pila nerveo-muscolare), si può dire, che l'elettrico di questa pila decompone (1) una piccolissima porzione d'acqua (la quale fa parte del nostro corpo) delle nominate parti nervose e muscolari ne' suoi due principj costituenti ossigeno cioè, e idrogeno: che l'ossigeno e l'idrogeno passando a dirittura ad unirsi, combinarsi con altri principj, sempre della nostra macchina, formano nuovi composti; nel che fassi nella Foncini, una porzione d'ossigeno dell'acqua che si decompose nelle parti affette incontratasi nell'ago lo investì, e lo ossidò, come dissi, *sensibilmente*. — Ed ecco in breve spiegate forse plausibilmente tutte e cinque le principali osservazioni fatte intorno al caso morboso di Marta Foncini (2): posso adunque dire con tutta la quiete dell'animo mio: *quod potui feci, faciant meliora potentes.*

MEDICINA LEGALE.

(Continuazione e fine)

Materia de' lochi biancastri, detti lattei.

Questa materia forma sul pannolino delle macchie di un color grigio giallastro sporco, che ha qualche analogia con le macchie di sperma; pure allorquando si fanno scaldare, *non ingialliscono*. Trattate coll'acqua distillata fredda per alcune ore, si staccano, ed il pannolino si trova senza colore,

(1) E questo si dica di tutti i soggetti sì sani che malati.

(2) Cattaneo, Giornale di Farmacia-Chimica, ec. Mese di giugno, e di settembre. Anno IV. - 182-.

Digitized by Google

e non più impegolato; il liquido, appena torbido, sendo filtrato e svaporato non si coagula, non lascia depositare dei fiocchi, e presenta abbastanza l'aspetto di una dissoluzione gommosa, prossimamente come farebbe lo sperma trattato coll' acqua e riscaldato; desso è alcalino e ridona il color azzurro alla carta tinta di tornesole ed arrossata da un acido: tuttavia, si colora, ed *ingiallisce a misura che il liquore si concentra*, ed il prodotto diseccato è di un colore *giallo carico* simile alla colla; ciò che non succede alla dissoluzione di sperma. Se si rimescola questo prodotto diseccato per due minuti con acqua distillata fredda, si discioglie in parte; la porzione non disciolta è fioccosa, di color giallo carico, e solubile nella potassa; la porzione disciolta, dopo essere stata filtrata, è giallastra, e deposita *abbondantemente coll' acido nitrico* e con la tintura di noce di galla; il cloro, l'alcool, ed il sotto-acetato di piombo la fanno precipitare, o la rendono opalina (1).

Caratteri delle macchie di grascia. — Elleno presentano un aspetto grasso, non sono ruvide al tatto, nè inamidate, ed allorquando si riscaldano, elleno si stendono *senza ingiallire*; e mandano un odore ben distinto. Messo nell' ac-

(1) Facendo svaporare fino a secchezza le diverse soluzioni acquose somministrate dalla materia dei flussi, de' quali io ho parlato fino ad ora, sarà facile di vedere, che la maggior parte fra di essi davano un coagulo albuminoso abbondante, di modo che il prodotto diseccato era quasi interamente formato di albumina: ora, siccome questo prodotto si discioglieva in notabile quantità nell' acqua distillata fredda, poichè il cloro, l' acido nitrico, la tintura di noce di galla, ec., lo facevano depositare, così ho voluto sapere fino a qual punto l' albumina, coagulata per mezzo del fuoco, potrà disciogliersi nell' acqua. Ho fatto svaporare fino a secchezza, in un vetro d' orologio, del bianco d' uova allungato nell' acqua e filtrato; il liquore, dopo essersi coagulato, ha dato un prodotto solido, che è stato diseccato ed agitato per due minuti coll' acqua distillata fredda; si è filtrato di nuovo, e la dissoluzione fu depositata coll' alcool, col cloro e per mezzo della tintura di noce di galla; fu pure intorbidata per mezzo dell' acido nitrico.

Digitized by Google

qua fredda il pannolino sporco di grascia non si *inumidisce* nelle parti macchiate; *la grascia non è altrimenti disciolta.* Se lo si lascia, per alcune ore, nell' alcool freddo di gr. 38 areometro di Baumé, viene digrassato, *e l'alcool ha disciolta la grascia*, cosicchè precipita per mezzo dell'acqua in bianco, e quando lo si svapora fino a secchezza dà un residuo adiposo. Finalmente, se un pannolino è immerso per qualche tempo in una dissoluzione di potassa, si avviseranno alla superficie del liquore delle gocciolette come saponacee, e la dissoluzione dà un precipitato bianco adiposo, quando vi si aggiungano alcune gocce di acido acetico.

Pannolino macchiato di muco delle nari. Le macchie sono di un color giallo carico, avvegnachè il muco fosse bianco all' istante in cui è stato depositato sul pannolino. Lasciate nell' acqua distillata fredda per alcune ore, *si sono scolorate*; la stoffa si è ripulita, ed il liquido è divenuto torbido, biancastro, e fioccoso; si è filtrato e fatto svaporare a un dolce calore; lorchè fu mediocremente concentrato, ha ridonato il colore alla carta di tornesole tinta da un acido; non ha presentato alcuna traccia di coagulo durante l' evaporazione e ha dato una piccolissima quantità di una materia biancastra, trasparente, come a granellini. Rimescolata per uno o due minuti con l' acqua fredda, questa materia si è appena disciolta, ed ha lasciato de' numerevoli fiocchi biancastri. La dissoluzione filtrata era limpida, e depositava abbondantemente col cloro, coll' acido nitrico e coll' alcool; l' infusione acquosa di noce di galla, e l' acetato di piombo non la intorbidava.

Pannolini macchiati di scialiva. Molti pannolini macchiati con la scialiva, procedente da sei individui adulti sono stati esaminati con diligenza: le macchie erano il risultato della ripetuta applicazione della scialiva sul pannolino. I caratteri ch' elleno hanno presentato non essendo sempre stati gli stessi, noi crediamo di dover descrivere le particolarità che abbiamo osservate.

Digitized by Google

A. Alcune delle macchie diseccate erano impegolate, ruvide al tatto e *giallastre*, avvegnachè la scialiva fosse bianca all' istante in cui usciva di bocca, durante il dissecamento, si era manifestato un odore *particolare disaggradito*. Nell' avvicinare al fuoco le parti macchiate, quelle per esempio che presentavano appena una tinta gialla, acquistavano un color più intenso, e rassomigliavano alle *macchie di sperma* trattate nello stesso modo. Lasciate nell' acqua distillata fredda per alcune ore, cessavano di essere impegolate, ed il pannolino esalava un odore *spermatico*, particolarmente allorquando si comprimeva fra le dita; il liquido, molto alcalino, intorbidato da una moltitudine di fiocchi, dopo esser stato filtrato, e sottoposto all' azione di un dolce calore, non si coagulava, e dava un residuo giallo assai abbondante, che essendo agitato per un minuto o due con acqua distillata fredda si divideva in due parti, l' una insolubile sotto forma di *pellicole* sottili, giallastre, simili al muco, l' altra solubile che diveniva opalina col cloro, coll' *acido nitrico* e coll' alcool, e che depositava abbondantemente coll' acetato di piombo, mentre l' infusione acquosa di noce di galla non la intorbidava.

B. Quivi il pannolino macchiato era *bianco*, inamidato, e quasi senza odore; riscaldato, non ingialliva. Trattato coll' acqua distillata come il precedente, presentava un legger odore che *nulla avea di spermatico*: il liquido era torbido, fioccoso ed alcalino. Riscaldato dopo esser stato filtrato non si coagulava, e si svaporava a modo *delle dissoluzioni gommose*; il prodotto dell' evaporazione era giallastro, e mezzo trasparente e come salino. Rimescolato coll' acqua distillata fredda per due minuti, non si separavano fiocchi mucosi o piuttosto pellicole, il liquore filtrato *non ritornava nemmeno opalino* per mezzo del cloro, l' acido nitrico, l' alcool e l' infusione acquosa di noce di galla.

C. Questa varietà rassomigliava alla precedente, se non

Digitized by Google

che il pannolino *ingialliva* per l' azione del fuoco, ed il liquore s' intorbidava durante l' evaporazione, come se dessa fosse stata albuminosa.

Risulta evidentemente da ciò che precede, 1.° che non è possibile di confondere le macchia di sperma sul pannolino con quelle che producono la grascia, il muco delle nari, e la materia di diversi flussi che procedono dalla vagina, e per il canale dell' uretra; 2.° che non si tratta per ciò se non che di avverare l' *insieme* de' caratteri che noi abbiamo esposti parlando dello sperma, 3.° ch' egli è *talvolta* meno facile di distinguere una macchia spermatica di una macchia formata con la scialiva; ma che è nullameno possibile di giugnervi, quest' ultimo liquido non presentando in alcune circostanze tutti i caratteri dello sperma: d' altronde, non è presumibile che le camisce, su le *quali* siamo il più delle volte chiamati ad operare, sieno state macchiate con la scialiva tanto più che, per formare con questo liquido una valutabile macchia è necessario depositarne ripetute volte, ed aspettare che le prime parti applicate siano diseccate, ciò che abbisogna molto tempo. — (*Journal de chimie médicale*).

Nota sul sangue considerato sotto il punto di vista medico-legale; del sig. Orfila.

Leggesi nel *Journal de chimie médicale* del mese di agosto, « che in occasione di una Memoria del sig. Orfila, il sig. Dulong fa osservare che uno dei caratteri i più distinti delle macchie di sangue, ben anco che siano molto vecchie, è la forma de'suoi globetti veduti col microscopio; in questo modo ci è dato inoltre, di distinguere il sangue di differenti classi d' animali: i globetti del sangue de' mammiferi diseccato presentano un disco bianco attorniato da un cerchio rosso, mentre nel sangue degli uccelli il disco bianco è circondato

Digitized by Google

da un globetto elittico. Questo modo di esame è tanto più prezioso poichè bastano delle minime quantità per usarne, e perchè nessuna parte della sostanza si perde per fare l' applicazione de' processi analitici. » (Rendiconto della seduta della Società filomatica del 14 luglio (1)).

Un assersione tanto positiva, resa manifesta da un sapiente di tal fatta, non deve lasciar alcun dubbio su la possibilità di riconoscere in tutti i casi, e con facilità, non solamente se una macchia è formata dal sangue, ma benanco in certe circostanze, a qual classe d' animali appartiene il sangue che l'ha prodotta. Noi non crediamo che il problema sia tanto facile a sciogliere per mezzo del microscopio, e noi stabiliamo la nostra opinione su de' fatti che abbiamo osservati con la maggior diligenza, e che sono stati verificati dal sig. Lebaillif, a cui nessuno potrà contrastare nè l' abilità, nè l' abitudine per tutto ciò che ha relazione con le osservazioni microscopiche.

1.° *Sangue umano diseccato sur una lastra di vetro.* — Questo sangue procedeva da una puntura; era stato allungato col suo peso circa d' acqua e depositato sur una lastra di vetro, ov' egli era diseccato da otto anni. Si vedeva un grandissimo numero di globetti perfettamente *sferici*, trasparenti al centro: molti fra loro erano in modo tale ravvicinati da formare un aggregato, ciò che non impediva di ben distinguerli. Nell'esaminare con lo stesso microscopio una goccia dello stesso sangue, ma più denso, era impossibile lo accorgersi di *qualche globetto distinto.*

2.° *Sangue umano diseccato sul panno.* Fu depositato sur un pezzo di panno del sangue umano nel momento, in cui

(1) In questa stessa seduta il sig. Adolfo Brongniart disse che il sangue di bue avrebbe potuto esser distinto dal sangue umano, per mezzo del microscopio, come fece osservare il signor Dumas in un caso di medicina legale ..... Per la qual cosa al sig. Brongniart fu risposto, che probabilmente ha confuso questo fatto con un' altro, poichè il sig. Dumas disse di non averne conoscenza alcuna.

Digitized by Google

usciva dalla vena: quattro mesi dopo, una correggia di questa stoffa, macchiata di una notabile quantità di sangue, è stata lasciata in contatto coll' acqua per un' ora, fino a che il liquido si è ben colorato in rosso, si sono allora poste sur una lastra di vetro e ad una certa distanza l' una dall' altra due gocce di questo liquore le quali furono esaminate lorchè il diseccamento fu compiuto.

Prima goccia larga e densa. Si osservano su molti punti de' globetti perfettamente *sferici*, trasparenti al centro, sur un' altro punto si scorgono inoltre di quelli la cui figura non è sì facile a determinare, finalmente, se ne ravvisano altrove che sono rotondi, ed altri che sono *elittici.*

Seconda goccia piccola e larga. È impossibile di osservare *alcun globetto* al centro di questa goccia, si veggono dei corpi irregolari che procedono dal panno sul quale il sangue è stato depositato; sur un' altra parte vicina al centro, si osservano due globetti sferici trasparenti, abbastanza voluminosi, molti altri ugualmente *trasparenti*, molto più piccoli, e di una figura *meno regolare* e difficile a determinare, altri, finalmente, che sono come allungati.

3.° *Sangue umano diseccato sul panno, ed allungato nell' acqua, visto poi col microscopio pria del diseccamento.* Una porzione di sangue che fu il soggetto della precedente esperienza, sendo stata allungata nell' acqua, fu posta su la lastra di vetro, ed esaminata ancor liquida. Si vedeva un grandissimo numero di piccoli corpuscoli *trasparenti*, *sferici ed ovoidi*; sur un altro punto, era difficile di riconoscere dei corpuscoli *perfettamente* sferici. Una porzione della stessa goccia che si era estesa su la lastra di vetro, al segno che non eravi che un legger strato di sangue, presentava dei corpuscoli *elittici*, trasparenti; d' altri sferici, ma in piccol numero, d' altri di una forma irregolare, e molti corpi *opachi* allungati, procedenti senza dubbio dalla lana, dalla polvere, ed altre lordure che imbrattavano la stoffa.

Digitized by Google

4.° *Sangue di piccione diseccato da sei giorni sur un pannolino di cotone.* Una porzione di questo pannolino, che conteneva *tutti i materiali del sangue*, è stata lasciata in una piccola quantità d' acqua fino a ch' ella fosse sufficientemente colorata: allora si sono depositate tre goccie del liquore sur una lastra di vetro, e si è aspettato che il diseccamento fosse completo.

Prima goccia assai densa. Si veggono al centro alcuni piccioli corpuscoli trasparenti, *irregolari*; fra il centro, e la circonferenza se ne osservano di quelli che sono *elittici*, *quadrati*, *sferici*, *triangolari*; vi sono inoltre delle particelle *opache* di color nero, che sono quadrate, triangolari, ec., alla circonferenza, la massa è fessa in conseguenza del diseccamento, ella è colorata in rosso in un modo più intenso, e non iscorgesi alcun *globetto* trasparente.

Seconda goccia molto meno densa. Non si distinguono al centro se non de' corpuscoli *opachi* elittici, quadrati, sferici che non sono globetti di sangue; alla circonferenza, si vede un globetto trasparente perfettamente sferico, un altro *elittico*, e molti corpuscoli *opachi* di forma diversa.

Terza goccia molto densa. Il centro presenta molti corpuscoli *trasparenti*, di forma irregolare, ed altri *triangolari*, *trapezoidi*, ec., si veggono altresì delle particelle *opache* di diverse forme, sur un punto vicino alla parte centrale, si aggrummano de' corpuscoli *trasparenti*, de' quali non è tanto facile di riconoscere la forma, finalmente, non vi sono nè globetti nè corpuscoli verso la circonferenza ove la massa è fessa e fortemente colorata in rosso.

5.° *Sangue di piccione diseccato sul pannolino, allungato nell' acqua, e visto col microscopio pria del diseccamento.* Una porzione di sangue che fa il soggetto della precedente esperienza essendo stato allungato nell' acqua, fu applicato su la lastra di vetro, ed esaminata ancor liquida. Si è visto un pezzo di cotone allungato, opaco, al quale

Digitized by Google

pare che aderiscono una moltitudine di corpuscoli trasparenti di forma differente. Sur un altro punto di questa goccia, si osservano de' globetti in grandissimo numero, per la maggior parte *ellittici* ed isolati, altri che sembrano avere la stessa forma, e che sono aggruppati, altrove si distinguono due globetti *perfettamente sferici*, trasparenti, e perfettamente *uguali a quelli del sangue umano*, ed a parte di essi ve ne sono tre che sono ellittici.

6.° *Sangue di piccione diseccato da sei giorni sur una pezza di cotone e non conteneva che la materia colorante.* Una porzione di questa pezza, quella che avvicinava il punto, in cui il sangue era stato depositato, e che non conteneva alcuna parte solida, è stata trattata coll'acqua come precedentemente. Allorquando il liquore fu sufficientemente colorato, è stato applicato sur una lastra di vetro, ed esaminato dopo il diseccamento.

Prima goccia. Si vede al suo centro una quantità notabile di *dendriti*, ed alcuni corpuscoli *ritondati* e frangiati; la circonferenza non presenta alcun corpo estranio, ed ha una tinta rossa giallastra. *Seconda goccia.* Non vi è punto differenza fra queste due gocce, per ciò che concerne la circonferenza, in quanto al centro, si trovano molti cristalli *dendritici e non corpuscoli ritondati.* Si scorgono nella *terza goccia* delle numerevoli ramificazioni analoghe alle precedenti, de' corpuscoli frangiati, irregolari che parevano elementi di cristallizzazione; altri corpuscoli più ritondati di una tale tenuità, che la forma non può essere esattamente determinata; di altri corpuscoli, finalmente, di forma sferoidale, molto trasparenti al loro centro, che essendo raffrontati coi globetti di sangue umano, de' quali noi in prima luogo abbiamo parlato, sono di un diametro minore, ma *prossimamente della stessa figura.*

Risulta da quanto si è detto, e da altri fatti che noi passiamo sotto silenzio, 1.° che, ammettendo ben anco che il

Digitized by Google

sangue contenga una moltitudine di globetti potendo servire a caratterizzarli, è talvolta impossibile di avverare la presenza di questi globetti nel sangue diseccato sur una lastra di vetro, e, a più forte ragione sur una stoffa, tanto perchè la goccia del sangue è troppo spessa, quanto perch' ella non contiene che la materia colorante (*vedi il n.* 6); o per tutt' altra causa; 2.° che s' egli è vero, generalmente, che i globetti del sangue de' mammiferi sono circolari, mentre quelli del sangue degli uccelli e degli animali a sangue freddo sono elittici, non è men certo che si può iscorgere lorchè si agisce sul sangue *staccato da un pannolino*, de' globetti *elittici* nel sangue de' mammiferi, de' globetti sferici, come pure di corpuscoli triangolari, quadrati ec., nel sangue degli *uccelli* ciò che dipende probabilmente da un atomo di polvere e dal tessuto della stoffa che si sono uniti al sangue. È facile di ravvisare infatti, che un globetto il quale fosse stato sferico visto solo, presenta un' altra forma lorchè è avviticchiato a un corpuscolo estranio.

Aggiungeremo di più, che pare risulti dalle numerevoli osservazioni fatte da Hewson, che negli animali ne' quali, a una certa età, si trovano i corpuscoli elittici i più caratterizzati, non si scorgono, quand' essi sono molto giovani che de' globetti circolari (1). Non sappiamo da un' altra parte, come è difficile, quando non si ha l' abitudine, di fare buone osservazioni microscopiche? Queste diverse considerazioni ci induçono a non dare a queste osservazioni tanta importanza, quanto si è creduto doverlo, per risolvere il problema di cui ci occupiamo, ed a preferir loro generalmente, i caratteri chimici de' quali noi abbiamo parlato nella nostra Memoria sul sangue.

All' oggetto adunque di giustificare questa conclusione, noi crediamo di dover dichiarare che dopo avere esaminato

(1) Hewsoni *Opera omnia*, *Tabula prima. Lugduni Batavorum*, *an.* 1785.

Digitized by Google

in più sedute, ed in molte volte, per mezzo di eccellenti microscopi, del sangue umano e di piccione *staccato dalle stoffe*, non solamente ci fu spesse volte difficile di distinguere l'uno dall'altro, ma ben anco talvolta di riconoscere che era sangue. Che si giudichi ora dell'imbarazzo, in cui si troverà un medico che non si è giammai dedicato a ricerche microscopiche! Si dirà forse che noi ci siamo male appigliati, che noi non abbiamo adempiuto a tutte le condizioni volute. Sia pure; ma allora noi domanderemo, che ci si mostrino queste diverse condizioni, e particolarmente le numerevoli sorgenti di errori che possono essere stati commessi. = (*Idem*).

Relazione risguardante la diversità fra il sangue umano ed il sangue di bue (1).

La questione presentata al fu prof. Jacopi dalla superiore Magistratura era la seguente: *Se la materia della quale sono intrisi alcuni cenci sia sangue, e se sia sangue umano*, alla quale l'egregio professore rispose:

Avendo preveduto, che in questa sorta di ricerche non avrei tratto alcun profitto dai reagenti, o da alcun altro chimico artificio; sì perchè l'indole della sostanza da esaminarsi principalmente sotto il rapporto di paragonare il sangue di due animali della stessa classe, cioè a *sangue caldo* esclude l'uso di simili mezzi; come perchè la piccola quantità della detta sostanza, che si avrebbe potuto estrarre dai cenci, non sarebbe stata sufficiente per una chimica analisi non ho trovato, che vi possa essere su questo proposito altra via d'indagine, che quella per mezzo del microscopio.

Fra quanti rinomati Fisiologi e Naturalisti si sono occupati

(1) Questa relazione ha la data del giorno 2 aprile 1801.

Digitized by Google

in osservare al microscopio i globetti del sangue Hewson (1) è il solo, per quanto è a mia notizia, il quale ci abbia dato una tavola di paragone sulle differenze di figure e grandezze dei globetti del sangue tanto nelle differenti classi di animali, quanto fra un individuo e l'altro della stessa classe, segnatamente poi fra l'uomo ed il bue. Questo celebre indagatore della natura ha osservato che i globetti del sangue umano sono circa la metà più grossi di quelli del sangue di bue, e che per conseguenza avvi una costante e ben marcata differenza fra questi due sangui sensibile all'occhio armato di microscopio. Egli ha avvertito, che per fare questa osservazione con esattezza non conviene diluire il sangue con acqua ma con siero dello stesso sangue, che si vuole osservare; poichè l'acqua induce dei notabili cambiamenti nei globetti del sangue, e questi maggiori o minori secondo la maggiore o minore quantità d'acqua, che vi si versa, e del tempo più o meno lungo, che in esso vi si lasciano immersi.

Dietro queste tracce ho cominciato in primo luogo dal verificare codesti fatti, sottoponendo al microscopio del sangue estratto dalla vena di un uomo, diluito nel proprio siero, indi del sangue di bue parimenti sciolto nel suo siero. Ho trovato essere verissimo quanto Hewson asserisce relativamente alla ben marcata differenza di grossezza dei globetti del sangue bovino. Tralascio di entrare in alcun dettaglio sopra altre particolarità dei globetti del sangue, segnatamente sulla forma schiacciata delle sferette ed il punto opaco che ciascheduna sferetta ha nel mezzo, siccome cose che non influiscono sull'oggetto di cui qui si tratta ma che provano però l'esattezza impiegata da Hewson in queste sorta d'indagini.

---

(1) Hewson. *Opera omnia*, etc.

Digitized by Google

Accertata replicatamente questa verità relativamente alla sensibile differenza, che passa fra la grossezza dei globetti del sangue umano, e quelli del sangue bovino, sono passato ad esaminare la materia di cui sono intrisi i cenci trasmessimi, cioè una camiscia ed un pajo di calzoni.

Ho preso del siero umano recente ben filtrato, e talmente limpido, che osservato attentamente col microscopio non contenesse globetti sanguigni. In un vasetto a parte ho immerso in codesto siero una porzione della camiscia, ed in un altro una parte dei calzoni, e ve li ho lasciati, finchè lo siero divenne colorato. Poscia dopo alcune ore sottoposi al microscopio una goccia di siero contenente la sostanza de' calzoni, e vi riscontrai in copia i globetti del sangue ben distinti e caratterizzati, i quali confrontati immediatamente con quelli del sangue umano si trovarono del tutto *simili* in figura e grossezza.

Sottoposto al medesimo esame lo siero contenente la sostanza estratta dalla camiscia comparvero tosto anche in questo i numerosi globetti di sangue perfettamente simili in figura e grossezza a quelli estratti dai calzoni e perciò del tutto eguali a quelli del sangue umano.

Paragonai indi i globetti sanguigni estratti dalla camiscia e dai calzoni col sangue bovino recente e diluito nel proprio siero, comparvero i primi circa della metà più grossi dei globetti del sangue di bue, e precisamente nella stessa proporzione, che sta fra le sferette del sangue umano paragonate con quelli del sangue bovino.

Per la maggior possibile esattezza in queste ricerche lordai espressamente di sangue umano alcuni pezzi di tela, che lasciai seccare espressamente. Estrattone indi il sangue per mezzo della infusione nel siero limpido come nelle antecedenti esperienze, e sottopostane una goccia al microscopio comparvero i globetti in gran copia aventi la medesima figura e grandezza che quelli estratti dai calzoni e dalla camiscia.

Digitized by Google

Per la qual cosa non dubito punto di asserire:

1.° Che la materia, di cui sono intrisi i calzoni e la camiscia è sangue;

2.° Che il sangue, di cui è tinta la camiscia è dell'istessa natura di cui sono lordi i calzoni;

3.° Che il sangue, di cui è inzuppato l' uno e l' altro di questi cenci non è altrimenti bovino, ma umano.

MEDICINA.

Ulteriori giunte e schiarimenti fatti all' articolo Cause fisiche e loro maniera d' agire sull' organismo; *del dottor medico-chirurgo* GAETANO ANTINORI, *Piacentino.*

(Articolo Quarto).

110. PER quanto si conoscano le scienze; per quanto abili siasi a immaginare, a pensare, a riflettere, ed a scrivere, pure non si scrive cosa, sopra la quale non si possano fare delle giuste riflessioni, delle buone ed utili correzioni, e delle interessanti giunte. Dunque non è da maravigliare se all' articolo precedente facciamo seguire il quarto, onde serva a portare maggiori schiarimenti negli argomenti poco innanzi discorsi. — Veggansi i paragrafi (15 e 16). Un pezzo di ghiaccio applicato ad una qualunque parte del nostro corpo, sottrae alla parte medesima una certa quantità di calorico; ma nuovo calorico concorre alla suddetta parte per opera della vita, e questa nuova quantità di calorico viene dal ghiaccio assorbita: questa funzione seguita così, finchè vi ha ghiaccio sulla parte. Ora domandiam noi, la parte è essa stimolata, o controstimolata? Questa dimanda sciogliesi facilmente: il ghiaccio avendo stabilita una corrente di calorico in quella parte cui venne applicato, vi ha perciò solo stabilito uno stimolo duraturo, finchè il diaccio rimane applicato alla suddetta parte. Questo stimolo fatto dal calorico

Digitized by Google

fa arrossare la parte, la fa gonfiare, dolere, e a dir corto, la fa infiammare: ecco la ragione per cui si producono nel verno per opra del freddo i pedignoni; ecco la ragione per cui giovano le fredde applicazioni nelle affezioni dipendenti da non dubbia debolezza, ecc. La corrente dunque sarà tanto più rapida, quanto maggiore sarà il freddo: che se si facesse rapidissima, vedrebbesi la parte in brevissimo tempo arrossire, gonfiare, infiammarsi, e passare alla gangrena. La guerra di Mosca ci somministra non uno, o due esempi di cotal guisa, ma più e ben molti. Consente con esso noi sopra a questo punto di veduta anche il prof. Pelletan figlio nella sua Memoria (inserita in cotesto riputato Giornale), *sui fenomeni del calore che si producono negli esseri viventi*. Noi facemmo sentire il nostro sentimento sopra la maniera d'agire del nostro amico, qualche tempo prima, che venisse alla luce la succennata Memoria del sig. Pelletan, ed era nostro divisamento di parlarne in questo quarto articolo. Egli dice (1) « L'istantanea immersione in un bagno freddo, le lezioni della stessa specie devono essere messe nel novero degli stimolanti i più energici delle nostre funzioni; ma sono d'essi non applicabili agli individui di già troppo deboli per offrire quella sorta di giuoco che chiamasi *reazione*. »

(1) Giornale di Farmacia-Chimica, ecc. Luglio 1827.

Fine del Volume VI.

Digitized by Google

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME.

Brevi cenni sul conte ALESSANDRO VOLTA Pag. v

A

Acido cianico modo di renderlo isolato; del sig. LIEBIG . . . . . » 1
——— *citrico, modo d' estrarlo dal frutto del ribes; di* A. CHEVALLIER . . . . . » 89
——— *processo per estrarlo; del sig.* TILLOY » 91
Alcune osservazioni su le acque distillate » 131
——— *specie di grascie che si trovano nell' encefalo dell' uomo e degli animali; del sig.* LEOPOLDO GMELIN . . . . . » 79
Acqua di tiglio spiritosa . . . . . » 135
Acque minerali; del compilatore (continuazione) . . . . . » 35

Digitized by Google

Acque minerali, del compilatore (continuazione e fine) . . . . . Pag. 63
Alcool negli oli volatili, come riconoscerlo prontamente e con esattezza; del sig. Beral » 186
Amido . . . . . » 296
Ammoniaca, nota su la sua presenza nell' ossido di ferro; di A. Chevallier . » 30
Analisi delle diverse chine; de' sig. Pelletier e Caventou, nota . . . . . » 10
——— *della vernice della china; del sig.* Macaire-Prinsep, con note del compilatore . . . . . » 159
——— *della poligala virginiana* (Poligala senega); *del sig.* Giacomo Folchi . » 251
——— *dell' acqua del mare Morto; del sig.* C. G. Gmelin (con nota del compilatore) » 245
——— *di alcune sostanze vegetabili; del sig.* F. Marcet . . . . . » 295
Azione del bromo su l' idrioduro di carbonio » 113
——— *dell' acqua di calce nella precipitazione della magnesia, del sig.* Henry figlio . . . . . » 304

B

Brevi cenni storici della chimica e sua utilità generale; del dott. medico-chirurgo Gaetano Antinori . . . . . » 308

Digitized by Google

Bromo rinvenuto nelle acque madri della sorgente salata di Salies, dal sig. Pomier (nota) . . . . . Pag. 247

C

Calcinazione della magnesia; del sig. Robinet . . . . . » 305
Caliococca Ipecacuana, *sue parti costituenti; del sig.* Mogge-Pous . . . . . » 7
Carbazotato d'ammoniaca . . . . . » 233
——— d'argento . . . . . » 234
——— di barite . . . . . » 233
——— di calce . . . . . » 234
——— di magnesia . . . . . » ivi
——— di protossido di mercurio . . » 235
——— di rame . . . . . » 234
——— di soda . . . . . » 233
Cenni ed esperienze su di una morbosa concrezione; di Attilio Jacopo Cenedella » 188
Cianite di sotto-protossido di zolfo, zolfocinato d'ammoniaca e formazione de' cianati (fulminati) doppj; del sig. Liebig . . . » 4
Cianuro di bromo . . . . . » 117
Cianuro di iodio (nota) . . . . . » 118
Cause della trasparenza e della cristallizzazione del balsamo di Opodeldoch; del sig. J.-L. Desmarest . . . . . » 137
Come riconoscere prontamente e con esattezza

Digitized by Google

la presenza dell' alcool negli olj volatili ; del sig. Beral . . . . . Pag. 186
Come si fa solido il bromo. . . . . » 112
Componenti del sangue secondo il sig. Berzelius, nota del compilatore . . . » 179
Composizione (su la) degli ossidi de' metalli e sui termini in uso per disegnarli; di P. J. Hensmans . . . . . » 23

D

Decomposizione (della probabile) di certi composti gasosi di carbonio e d' idrogeno, operata dalla loro subitanea espansione . » 175
——— *dell' acqua per mezzo dell' elettricità ; del sig.* Gay-Lussac . . » 306
Depurazione della manna grassa e della manna in sorte di cattiva qualità ; del sig. Gautier . . . . . » 249
Descrizione de' vasi di piombo per la preparazione delle acque minerali . . . » 66
——— *del gasometro* . . . . . » 67
——— *della pompa e vaso di compressione* . . . . . » 68
——— *della macchinetta che serve a legare le bottiglie con lo spago* . . . » 74

Digitized by Google

E

Estratto d'assenzio alcoolico; del sig. Luigi Fava . . . . . Pag. 173
Estrazione dell'acido citrico contenuto nel frutto del ribes; di A. Chevallier . . » 89
Etere idro-bromico . . . . . » 116

F

Fabbricazione (su la) dell'iodio, corollario ricavato da una memoria; del sig. Souberan . . . . . » 242
Fermento . . . . . » 301
Ferro (sul) contenuto nel sangue e su l'influenza delle sostanze organiche su la precipitazione del suo perossido; del sig. Henry Rose, con note del compilatore . . » 179
Formazione de' cianati (fulminati) doppj e di uno zolfo-cianato d'ammoniaca o cianite di sotto-protossido di zolfo; del sig. Liebig » 4
——— *(su la) di un'acqua solforosa a Bilazais; nota del sig.* Henry *figlio* . » 244

G

Glutine . . . . . » 300
Grascia cereiforme del cervello del bue . » 83
——— *umano* . » ivi

Digitized by Google

Grascia fogliacea o colesterina cerebrale del bue . . . . . Pag. 81

I

Idrolato calcare mercuriale (*acqua fagedenica*) . . . . . » 241
Iodio, sua fabbricazione; corollario ricavato da una memoria; del sig. Soubeiran . » 242
Ipecacuana, parti costituenti le sue tre specie; del sig. Mogge-Pous . . . . » 6

L

Limonata gasosa secca . . . . . » 79

M

Materia grassa-fogliacea o colesterina del cervello dell'uomo . . . . . » 82
Memoria su la sostanza amara prodotta dall'azione dell'acido nitrico su l'indaco, la seta e l'aloe; del sig. Just-Liebig, con nota del compilatore . . . . » 196, 231
Modo di rendere isolato l'acido cianico; del sig. Liebig . . . . . » 1
——— *di usare l'apparecchio per la preparazione delle acque minerali* . . . . » 69

Digitized by Google

N

Nota su la presenza dell' ammoniaca nell'ossido di ferro naturale; di A. Chevallier Pag. 30
Notizie su la fabbricazione del solfato di chinina in Francia (nota del compilatore) » 13
Nuove osservazioni ai cenni del sig. Sperazzati *risguardanti la preparazione dell'olio di ricino; del sig.* Bernardo Orcesi » 93
Nuovi composti di bromo; del sig. Serullas » 111
Nuovo acido vegetale, risposta del sig. Hausmann *al sig. professore* Moretti . . » 212
Nuovo sale doppio di potassa e di protossido d'antimonio; del sig. Lassaigne. . . » 120

O

Olio rensinoso di cubebe; del sig. Dublanc, *giovine* . . . . . » 306
Ordeina . . . . . » 299
Ossidi de' metalli, su la loro composizione, e sui termini in uso per disegnarli; del sig. P. J. Hensmans . . . . . « 23
Osservazioni su due sostanze particolari; ottenute durante la produzione del potassio secondo il processo del sig. Brunner; *del sig.* Gmelin . . . . . » 19

Digitized by Google

Osservazione sui proto e deuto-cloruri di mercurio; del sig. Castillo . . . Pag. 122
——— *su l' acqua fagedenica; del sig.* Guibourt . . . . . » 237

P

Parti costituenti le tre specie di ipecacuana; del sig. Mogge-Pous . . . . . » 6
Potassio, processo economico per ottenerlo; del sig. Woehler . . . . . » 16
Preparazione del solfato di chinina; del sig. Henry . . . . . » 8
——— *perfezionata del platino spugnoso; del sig.* Doebereiner. . . . » 124
Processo economico per ottenere il potassio; del sig. Woehler . . . . . » 16
——— *per estrarre l'acido citrico dal ribes; del sig.* Tilloy . . . . . » 91
Proto e deuto-cloruri di mercurio, osservazione del sig. Castillo . . . . . » 122
Psychotria emetica, *sue parti costituenti; del sig.* Mogge-Pous . . . . . » 7

R

Raffronto su le analisi delle diverse chine; de' sig. Pelletier e Caventou, nota . » 10

Digitized by Google

Ricerche che fanno seguito alla storia della cinconina e della chinina e dell'acido chinico; dei sig. HENRY *figlio* e PLISSON (con nota del compilatore) . . . . . Pag. LI, 301
——— *sperimentali su l'esalazione gasosa cutanea; del sig.* COLLARD DE MARTIGNY (nota del compilatore) . . . . . » 130
——— *su la natura chimica del sudore; del dott.* ANSELMINO. . . . . » 85, 125
——— *sul prodotto della perspirazione cutanea insensibile dell'uomo* . . . . . » 86
——— *sul sudore dell'uomo, I. sudore dell'uomo in istato di salute* . . . . . » 88
——— II. *sudore dell'uomo in istato di malattia* . . . . » 130
Riduzione in cenere del sudore . . . » 129
Riflessioni relativamente all'unione fra l'ossigeno ed i combustibili relativi . . . » 27

S

Scoperta (sulla) di un nuovo acido vegetale; Lettera di GIUSEPPE MORETTI *professore ec. al sig. Michele* HAUSMANN . . . . » 207
Solidità dell'idro-carburo di bromo . . . » 116
Solfato di chinina, sua preparazione; del sig. HENRY . . . . . » 8
Sorgente minerale di Sonah (Hindoustan) » 244
Sudore (del) nelle malattie. . . . . » 130

Digitized by Google

T

Tavola della composizione delle acque minerali e le più rinomate. . . . . . Pag. 63

V

Viola emetica, *sue parti costituenti; del sig.* Mogge-Pous . . . . . » 8

Z

Zolfo-cianito d'ammoniaca o cianite di sotto-protossido di zolfo loro formazione non che de' cianati (fulminati) doppj; del sig. Liebig » 4

VARIETA'

Fisica. *Descrizione di una lampada idro-barometro-statica, immaginata dal prof.* Crivelli. *Discorso accademico letto dal medesimo nella sua pubblica scuola di Fisica nell'I. R. Liceo in S. Alessandro di Milano, il giorno 10 settembre 1827.* . . » 253

Geologia. *Combustione della superficie della terra* . . . . . » 97

——— *Memoria intorno i vulcani; del dott. medico-chirurgo* Gaetano Antinori *Piacentino.* . . . . . » 43

Digitized by Google

GEOLOGIA. *Presunte cause dei vulcani.* Pag. 141
BOTANICA. *Piante usate come thè nei diversi paesi* » 144
FISIOLOGIA-ANIMALE. *Memoria sui fenomeni del calore che si producono negli esseri viventi; del professore* PELLETAN *figlio* (continuazione e fine) » 52
MEDICINA. *Cause fisiche, e loro maniera di agire sull' organismo; del dottor medico chirurgo* GAETANO ANTINORI *Piacentino* (art. terzo continuazione) » 58, 98, 154, 214, 329
——— *Magnetismo animale* » 105, 146
——— Uso del prussiato di ferro nell'epilessia, (con nota del compilatore) » 286
——— *Processo di preperare il prussiato di ferro* (trito-idro-cianato ferrurato di ferro) nota del compilatore » 287
MEDICINA LEGALE. *Su la ricerca del rame* » 108
——— *Sangue (del), considerato sotto il rapporto della medicina legale; del sig.* ORFILA » 221
——— Caratteri delle macchie di sangue diseccato » 224
——— della macchia formata col sugo di limone » 226
——— della ruggine » 227
——— Stoffe macchiate di sangue » 228
——— Confronto delle macchie del sangue colla sostanza colorante della cocciniglia » 229

Digitized by Google

MEDICINA LEGALE. Confronto delle macchie del sangue col legno del Brasile . . . Pag. 229
——— colla materia rossa della robbia . . . . . » 230
——— colla materia rossa del cartamo . . . . . » ivi
——— *Lo sperma, considerato sotto il punto di vista medico-legale; del sig.* ORFILA . . . . . » 287, 316
——— Caratteri delle macchie di sperma sul pannolino . . . . . » 289
——— Materia del flusso blenorroico in molte donne evidentemente attaccate da sifilide . . . . . » 292
——— vaginale nelle giovani, e nelle donne afflitte da Leucorrea acuta cronica . . . . . » 293
——— di un flusso pel canale dell'uretra in un caso di fistola ceca, in conseguenza di molte fistole esterne . . . . . » ivi
——— pel canale dell'uretra in una blenorrea cinque giorni dopo la cauterizzazione . . . » 294
——— *Relazione risguardante la diversità fra il sangue umano ed il sangue di bue* . . . . . » 326
——— Materia de' Lochi biancastri, detti lattei . . . . . » 316

Digitized by Google

MEDICINA LEGALE. Caratteri delle macchie di grascia . . . . . Pag. 317
——— Pannolino macchiato di muco della nari . . . . . » 318
——— Pannolini macchiati di sciaiva . . . . . » ivi
——— *Nota sul sangue considerato sotto il punto di vista medico-legale; del sig.* ORFILA . . . . . » 320
——— Sangue umano diseccato sur una lastra di vetro . . . . . » 321
——— sul panno . . . . . » ivi
——— sul panno ed allungato nell'acqua, visto poi col microscopio pria del diseccamento » 322
——— di piccione diseccato da sei giorni sur un pannolino di cotone » 323
——— diseccato sul pannolino, allungato nell'acqua e visto col microscopio pria del diseccamento » ivi
——— diseccato da sei giorni sur una pezza di cotone e non conteneva che la materia colorante » 324
CHIRURGIA. *Spiegazione della seconda, terza e quarta osservazione fatte intorno al caso morboso di* Marta Foncini, *del dott. medico-chirurgo* GAETANO ANTINORI *di Piacenza* . . . . . » 153

Digitized by Google

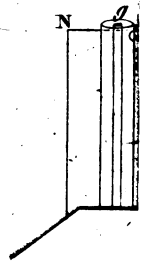
CHIRURGIA. *Spiegazione della quinta ed ultima osservazione fatta intorno il caso morboso di* Marta Fonchi; *del dott. medico-chirurgo* GAETANO ANTINORI . . . Pag. 315
ARTI CHIMICHE. *Preparazione di un bell olio depurato di* I. M. W. OLISLAGERS. . . » 157
——— *Mezzi di prevenire la filtrazione de liquidi a traverso i vasi di terra* » 157
——— *Processo per fissare sui tessuti un bellissimo color giallo minerale; del sig.* BRACONNOT . . . » 158
CHIMICA-APPLICATA. *Processo per dare il color di bronzo allo stagno; del sig.* VERLY » 161
TAVOLE INCISE IN RAME *le quali rappresentano,*
Tavola I.
Fig. I. Apparecchio per la preparazione delle acque minerali artificiali.
» *II. La pompa o vaso di compressione del gas.*
» *III. Gasometro.*
» *IV. Apparecchio del sig.* PLANCHE.
» *V. e VI. Macchina per legare le bottiglie con lo spago.*
Tavola II.
Fig. I. Lampada GIRARD.
» *II. detta* CRIVELLI.

FINE DEL VOLUME SESTO.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek
+Z15606910X

Digitized by Google